

Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Ministério da Agricultura

Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco, AC

I SEMINÁRIO AGROPECUÁRIO DO ACRE

13 a 17 de junho de 1983

ANAIS

483

Anais...

1983

PC-2005.00483

ANCO, AC
883



31537-1

E R R A T A

PÁGINA	PARCÍPIO	LINHA	QUE SE LE	LEIA-SE
22	29	1	para do Estados Unidos	para os Estados Unidos
24	29	12	por um espuma	por um espuma
28	19	11	seríssimas	seríssimas
79	39	5	oligarquias	oligarquias
128	19	7	necessária inadiável	necessária e inadiável
145	29	7	succeptível	susceptível
148	39	1	olevantamento	o levantamento
150	29	16	quência	quiescência
153	39	6	independente	independente
171	29	12	decididos	decididos
175	Título		portância	importância
177	49	10	acresca-se	acresça-se
177	49	11	não ter previamente	não ter sido previamente
183	29	2	a comunidade a fazer	a comunidade aprenderá a fazer
183	39	2	comunitários	comunitários
183	79	4	paíós	países
186	69	7	paíós	países
187	19	5	os seja	ou seja
220	19	2	sessendias	sessenta dias
220	59	1	Fassbender et al. (1968). que	Fassbender et al. (1968), que
238	59	3	ultivado	cultivado
238	59	3	culivares	cultivares
238	59	4	característias	características
238	59	6	a região	na região
242	29	1	residência	resistência
269	39	3	estima-se	Estima-se
317	29 foto- grafia			Obs: ver a legenda da 3a. fotografia e vice-versa
340	49	1	alomerado	aglomerado
364	19	1	ecológicos	ecológicas
369	39	10	Es manejo feito	Este manejo foi feito
392	29	3	dados	danos
392	29	4	desta	nesta
398	29	5	Leandro	Leandro
402	19	6	adaptados	adaptado
412	29	14	<u>Pauci flora</u>	<u>Pauciflora</u>
414	29	30	Sistemas agro-silvo - pastoris	Sistemas agrossilvopastoris
425	autores		Conceição da Maria	Conceição de Maria
435	19	8	noço	noço
435	29	4	Por força	por força
460	59	8	inegavelmente	inegavelmente
462	29	3	clinetela	clientela
463	49	3	oresentadas	apresentadas
483	19	8	desestímulo	desestímulo
487	19	2	insunos	insunhos
497	29	12	são bem	são um bem
508	49	11	revelaram	também revelaram
508	49	12	coproculturas	coproculturas
511	69	1	visitas	vistas
512	29	13	arbondazole	parbendazole
513	39	11	Wharton	Wharton
513	49	4	anima	animais



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL

DE RIO BRANCO, AC

I SEMINÁRIO AGROPECUÁRIO DO ACRE

13 a 17 de junho de 1983

Rio Branco, AC

ANAIS

RIO BRANCO, AC

1983

EMBRAPA. UEPAE Rio Branco. Documentos, 4

Exemplares deste documento devem ser solicitados à EMBRAPA - UEPAE Rio Branco. Rua Sergipe, 216. Caixa Postal, 392. CEP 69.900. Rio Branco, AC.

ou

EMBRAPA

Departamento de Difusão de Tecnologia

Ed. Venâncio 2000 - 2º Subsolo

Caixa Postal 04.0315

CEP 70 333 Brasília, DF.

Embrapa	
Unidade:	A/C Sale
Valor aquisi:	
Data aquisi:	
Nº de Ficha:	
Fornecido:	
Nº OCS:	
Origem:	Doacao
Nº Registro:	483/05

Seminário Agropecuário do Acre, 1, Rio Branco, AC, 1983.

Anais do I Seminário Agropecuário do Acre. Brasília, EMBRAPA-DDT, 1983.

516p. il. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Documentos, 4).

1. Agropecuária-Congressos-Brasil. 2. Agricultura-Congressos-Brasil. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco, AC. II. Título. III. Série.

CDD 630.6381

© EMBRAPA 1983

COMISSÃO ORGANIZADORA

Judson Ferreira Valentim - Pesquisador I - Presidente
Arlindo Luiz da Costa - Pesquisador II - Coordenador Geral
Murilo Fazolin - Pesquisador II - Secretário
Quitéria Sônia Cordeiro - Bibliotecária I - Membro
Júnia Alencar e Silva - Assistente Executivo I - Membro
Idalci Dallamaria - Difusor de Tecnologia - Membro

COMISSÃO EDITORIAL

Murilo Fazolin - Presidente
José Rech - Revisor editorial
Quitéria Sônia Cordeiro - Bibliotecária (Normalização)

DATILOGRAFIA

Carlos Aparecido Loureiro Vilas Boas
Felipe Pereira de Lima
Marilânia de Oliveira Muniz

AGRADECIMENTOS

Para que fossem atingidos os objetivos propostos pelo I SEACRE, foi de fundamental importância o apoio de presidência, diretoria da área e os esforços do Departamento de Difusão de Tecnologia da EMBRAPA, na programação e confecção do material básico para o Seminário.

Deve ser destacada a colaboração do Governo do Estado, da Superintendência para o Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), PLANCAP Importação e Exportação, Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Banco do Estado do Acre (BANACRE), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/ACRE), Universidade Federal do Acre (UFAC), Companhia de Desenvolvimento Agrário e Colonização do Acre (COLONACRE), Companhia de Armazéns Gerais e Entrepósitos do Acre (CAGEACRE), Banco da Amazônia S/A (BASA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Delegacia Federal da Agricultura (DFA), Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), Superintendência do Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA), Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPDS), UEPAE/Manaus e as seguintes empresas privadas: Agro-Boi Ltda, Agro-Pastoril Ltda, Acrediesel Comercial de Veículos, A.L.Bezerra (Mercado das Peças), Bazar Brito, Borracha Brasileira Ltda (BORBRÁS), Borracha Natural S/A (BONAL), Café Zaire, Casa Zeque Ltda, Cruzeiro do Sul S/A, C. Fecury & Cia Ltda, Dental Bélia, Eletromaq Comércio e Representações, Fertibraz Ltda, Gráfica Planorte Ltda,

Indústria e Comércio Ltda (IMESA), J. Queiroz (Casa Roraima), J. Simões (Casa Moreira), Motorauto Veículos e Máquinas Ltda, A Nacional Ltda, Peçauto Ltda, Posto Triângulo Ltda, Promaq Ltda, Rossini Rodrigues Jardim, Sabenacre - Comércio de Veículos Ltda, Santa Clara Ltda, Tecmaq Ltda, Tratopeças Ltda e Triângulo Mat. de Construções.

HONORINO ROQUE RODIGHERI
Chefe da UEPAE/Rio Branco - AC

APRESENTAÇÃO

O I Seminário Agropecuário do Acre realizou-se no período de 13 a 17 de junho de 1983, em Rio Branco, capital do Estado.

Parcela da Amazônia, com 152.589 km², o outrora Território do Acre passou à categoria de Estado da Federação em 1962.

Compreendido pelos meridianos de 66° 00' a 72° 00' Wgr e pelos paralelos de 08° 00' a 11° 00'S, o Estado do Acre possui clima quente e úmido do tipo Am₁ de Köppen. As temperaturas médias mensais variam entre 24,5 e 27°C. As chuvas atingem o total anual de 2.100 mm, com uma nítida estação seca nos meses de junho, julho e agosto. A umidade relativa do ar é de 83%.

Todo o território estadual é coberto por floresta tipicamente amazônica, muito rica em seringueiras de espécie mais valiosa - a *Hevea brasiliensis* - fato que garante ao Acre o lugar de principal produtor nacional de borracha, além de ser um dos mais importantes produtores de castanha-do-brasil.

Os 39 trabalhos apresentados durante o I SEACRE demonstraram a dedicação e o empenho de pesquisadores, extensionistas, professores, políticos, iniciativa privada, além de outros técnicos ligados ao setor agrícola a creano, no sentido de criar e/ou desenvolver e repassar novas tecnologias, todas voltadas para a melhoria das condições de vida da população, no que tange à alimentação e ao ambiente ecológico.

Entre outros, os trabalhos sobre fitotecnia, ex

tensão rural, política agrária e armazenamento a nível de propriedade, são assuntos que despertaram maior atenção e participação dos 220 participantes do evento.

O I SEACRE marcou, sem dúvida, o início de novos tempos para o Estado do Acre.

HONORINO ROQUE RODIGHERI
Chefe da UEPAE/Rio Branco-AC

SUMÁRIO

ABERTURA

Discurso do Exm^o. Sr. Governador do Estado do Acre
Nabor Telles da Rocha Júnior 17

Discurso do Presidente da EMBRAPA
Dr. Eliseu Roberto de Andrade Alves 21

PALESTRAS

A colonização e a situação fundiária do Acre
M. B. C. da Cruz, J. Ramos Neto 35

O ensino agrícola no Acre e suas perspectivas
M. F. F. da Silva 79

O processo do desenvolvimento agrário no Acre
M. J. de Lima 87

COMUNICAÇÕES

ARMAZENAMENTO

Acondicionamento de arroz em medas
I. S. Campos, J. A. Medeiros 95

Condições de armazenamento ao nível de produtor, nos
municípios de Rio Branco, Senador Guimard e Plácido
de Castro
J. E. de L. Mesquita, G. de M. Moura, I. S. Campos 105

Perdas em peso e qualidade do arroz armazenado
I. S. Campos, J. A. Medeiros 109

O sistema de armazenamento no Acre

R. A. de Matos, J. E. de L. Braga, J. de S. Soares 119

ENERGIA

Flora patológica em biodigestores

A. C. Costa 135

ENTOMOLOGIA

Flutuação populacional das cigarrinhas-das-pastagens
no Acre

M. Fazolin, J.F. Valentim, J. Kouri 145

EXTENSÃO RURAL

Financiamento agrícola a mini e pequeno produtores

E. M. Chaves 163

Importância da difusão de tecnologia para a agropecuária
acreana

A. L. da Costa 167

Importância do "proborzinho" para a heveicultura acreana

J. R. Borges, M. F. A. Leite 175

Projeto estadual de multiplicadores e juventude rural

W. Ribeiro Júnior 181

FERTILIDADE DOS SOLOS

Efeitos de diferentes fontes e níveis de fósforo sobre
a produção de massa seca e nutrição mineral de puerária

L. G. Dutra, J. de F. Fialho, A.G. Rossetti 197

Fósforo em solos de Ibiapaba-CE

F. H. P. Teófilo 219

FITOTECNIA

Arroz irrigado sob regime de sequeiro favorecido, no Estado do Acre

I. S. Campos, J. A. Medeiros 237

Comportamento de cultivares de cebola em diferentes épocas de plantio no Acre

M. U. C. Nunes, H. M. de Araújo 251

Consórcio de arroz e milho com relação ao rendimento de grãos e uso da terra

G. de M. Moura, N. V. Lodi 261

Cultivo consorciado de arroz e milho

G. de M. Moura, T. S. de Freitas 269

Efeitos da limpeza da área na projeção da copa de se ringueiras nativas sobre a coleta de sementes

L. V. Pereira, F. das C. A. Paz, F. de A. A. Cascais 281

Enxertia de tomate em jurubeba

M. U. C. Nunes, H. M. de Araújo 285

Germoplasma de caupi nas condições edafoclimáticas do Estado do Acre

J. E. de L. Mesquita, M. de P. Oliveira 293

Pimenta-do-reino no trópico úmido

M. de L. R. Duarte 301

Preparo e utilização do "toco-alto-avançado" na recuperação de plantios de seringueira

P. de S. Gonçalves, J. R. de Paiva, F. M. Rodrigues, R. F. de Souza 307

Quebra da dormência da semente e enxertia, em castanha-do-brasil

C. H. Müller 319

FRUTICULTURA

Fruticultura tropical no Acre; tentativas pioneiras e atividades atuais

P. Weigel, J. V. da Silva, J. A. Scarcello, W. B. C. Flores 363

INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

A importância da informação e documentação agrícola

Q. S. Cordeiro 375

PASTAGENS

Efeito da pressão de pastejo na persistência de pastagens cultivadas no Acre

J. F. Valentim, A. L. da Costa 383

PESQUISA AGROPECUÁRIA NA AMAZÔNIA

A pesquisa agropecuária na Amazônia e desenvolvimento de sua fronteira tecnológica

A. K. O. Homma, C. N. B. do Nascimento 397

POLÍTICA AGRÁRIA

Atividades da Delegacia Federal de Agricultura no Estado do Acre

J. M. da Silva, M. de L. V. Alves, V. de L. Guerra, E. F. Marques, O. de A. Assis, M. das D. Mendes, N. F. Lopes, C. de M. R. Teófilo 425

Atuação do BASA no setor agropecuário

A. Mello Júnior 445

PRODUÇÃO DE BORRACHA

A produção de folhas defumadas no Estado do Acre

J. R. Kuffner, A. R. Jaensch 483

RECURSOS NATURAIS

Importância da preservação e conservação da flora
e da fauna

A. P. Ihuarahui, A. P. da Silva Júnior 497

VETERINÁRIA

Sanidade de bovinos no Estado do Acre

A. L. da Costa 507

ABERTURA

DISCURSO DO Exmo. Sr. GOVERNADOR DO ESTADO
DO ACRE NABOR TELES DA ROCHA JUNIOR

Minhas palavras iniciais sejam de saudação e louvor.

Saudação a Vossa Excelência, Senhor Presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, pela honrosa visita que se dignou fazer ao nosso Estado, visita que será de grande proveito para, mais ainda, estreitar o relacionamento já existente entre o nosso Governo e esse importante órgão do Governo Federal, ora sob sua esclarecida e competente direção.

Louvor aos promotores deste Seminário, de grande oportunidade para a região e, notadamente, para o Acre, em cujo temário estarão, em debate, matérias de suma importância para o desenvolvimento racional de nossas potencialidades.

Há uma década, a EMBRAPA estuda, com afinco, seriedade e rigor científico, o solo, o clima, a vegetação e suas múltiplas variáveis, para o levantamento criterioso e definitivo do modelo de exploração racional de nosso potencial agrícola.

O mapeamento do solo, do clima e da vegetação da Amazônia brasileira é uma das atividades da EMBRAPA, trabalho que nos tem permitido um conhecimento tecnológico de nossas riquezas latentes.

Graças aos resultados já alcançados pela EMBRAPA e ao alto conceito científico de que gozam seus pesquisadores, o Brasil, hoje, dispõe de um rico acervo de informações e tecnologia suficientes para a eleição do modelo de exploração e ocupação desta área, sem que corramos os riscos de criar qualquer ameaça ao seu equilíbrio ecológico.

No momento, a questão amazônica não se situa apeço

nas na colocação, sob todos os ângulos, simplista, de que a floresta deve, ou não, permanecer intocável.

Afinal, um país, com todos os problemas que caracterizam uma nação em processo de desenvolvimento, processo que vem sofrendo os pesados encargos de uma crise sem registro em nossa história, não pode abrir mão de uma possibilidade tão significativa, como a oferecida por um potencial representado por mais de 50 bilhões de metros cúbicos de madeira - 15 bilhões dos quais com colocação altamente cotada no mercado internacional.

O de que não se pode abrir mão é da utilização racional, com fins sociais, de 500 milhões de hectares da Amazônia Legal Brasileira, sob o argumento, cientificamente questionável, de que a Amazônia é o "Pulmão do Mundo".

De profundos estudos realizados pela EMBRAPA e outras entidades de igual conceito, sabe-se que, mesmo com 10% de terras agricultáveis, há a ocorrência, na Amazônia, de fartos recursos minerais e hídricos, bem como o fato de que a exploração apenas da área fértil equivaleria a dobrar toda a área plantada no Brasil de hoje.

Com reais possibilidades de converter o Brasil num dos países mais ricos do mundo, a Amazônia não pode ser a terra sagrada ou o santuário natural, onde não se pode penetrar, com os nossos instrumentos de desenvolvimento.

Teremos que nos insurgir contra essa esdrúxula fórmula econômica de um povo pobre habitando apenas como vigia, num solo rico e capaz de lhe satisfazer as necessidades básicas.

Protelar o desenvolvimento da Amazônia é, socialmente, um crime e, economicamente, uma insensatez.

Promover o desenvolvimento da Amazônia é uma decisão de Governo urgentemente recomendável, social e economicamente patriótica.

Ao me ser concedida a honra de presidir a sessão solene de abertura deste Seminário, permitam-me sugerir â queles que, durante esses dias de debates sobre a nossa rea lidade regional, tenham sempre em mente, que a Amazônia bus ca uma fórmula eficaz para o seu desenvolvimento sócio-eco nômico e que o centro do ecossistema deve ser o homem e não uma floresta cientificamente envelhecida.

Muito obrigado.

DISCURSO DO PRESIDENTE DA EMBRAPA, Dr. ELISEU
ROBERTO DE ANDRADE ALVES

Excelentíssimo Senhor Governador e demais autoridades presentes. Meus Senhores e minhas senhoras.

É uma grande honra para o presidente da EMBRAPA estar presente aqui, nessa noite.

Nós gostaríamos de trazer para cá uma mensagem mostrando exatamente o papel que a pesquisa tem, no desenvolvimento de uma agricultura como a do Brasil, que é uma agricultura mista que se intensifica, que se torna sempre mais científica; de uma agricultura fruto de pesquisa, de uma agricultura de conquista de fronteira, agora dentro de uma necessidade de aplicação de conhecimentos científicos.

Eu gostaria de destacar três pequenos cenários:

O primeiro cenário é o da Índia das décadas de 50 e 60.

Por que é que nós estamos tocando no caso da Índia? Porque é um país grande, de grande população e que foi tremendamente ameaçado pela fome nas décadas de 50 e 60. Ameaçado de uma fome catastrófica, esse país representava uma ameaça para o mundo. Pergunto: Como foi possível a esse País resolver o seu problema, ao ponto de ser, hoje, capaz de participar do mercado internacional já como exportador de alimentos?

O segundo cenário é o da Argentina, que, anteriormente, dominava uma grande parte do mercado exportador de milho e que, a partir da segunda guerra, perdeu esse mercado quase que totalmente para os Estados Unidos.

O terceiro cenário, que nos toca muito de perto, é o da nossa seringueira: Ela saiu da Amazônia, transpôs o oceano e aportou na Malásia e na Indonésia. Passado o tempo,

nós verificamos que aqueles países - principalmente a Malásia -, mesmo no apogeu da borracha sintética, quando os preços dos sintéticos caíram substancialmente no mercado internacional, tiveram a capacidade de competir nesse mercado internacional e de manter a borracha natural em condições de igualdade e às vezes em condições de sobrepor-se à borracha sintética, mesmo no auge do preço barato do petróleo.

Esses três casos têm um ponto em comum:

A Índia escapou da fome investindo maciçamente em ciência, investindo maciçamente em irrigação; chegou a irrigar, num único ano, seis milhões de hectares. Presentemente, já tem cerca de 37 milhões de hectares irrigados. Livrou-se da fome, construindo no terceiro mundo um dos sistemas mais poderosos de pesquisa, com altíssimo investimento em recursos humanos, com uma gama de cientistas de fazer inveja aos países mais avançados do mundo: Escapou da fome investindo na sua agricultura, graças a uma sábia política agrícola, que considerou a agricultura realmente como prioridade, investindo em ciência, protegendo seus cientistas, e reconhecendo que, no caso da agricultura, não há como transferir experiências, não há como transpor tecnologias de países mais adiantados para países de ecologias completamente diferentes.

A Argentina perdeu a competição para o Estados Unidos, que são hoje a Nação mais rica do mundo e apesar disso não cessam de fazer investimentos tanto em ciência básica, como na ciência aplicada; foram o primeiro país do mundo a aplicar os conhecimentos de Mendel na criação de híbridos, no melhoramento de plantas. Foram capazes de criar um arsenal tecnológico no caso da cultura de milho e de outras culturas, e de fazer com que a atual produtividade da cultura de milho ainda aumente nesse país, quase que linearmente.

Não foram apenas os conhecimentos relativos ao milho que fizeram com que os Estados Unidos vencessem a competição e se transformassem no maior produtor de milho do mundo: também investimentos feitos em armazenagem, em transportes, em navios de grande calado, ajudaram muito aquele país a vencer a competição e roubar - essa expressão quem sabe é um tanto quanto forte; digamos: retirar - da Argentina a primazia na exportação de milho no mundo. Foi novamente a ciência aplicada à agricultura e aplicada também em outros ramos do conhecimento, que permitiu aos Estados Unidos tornar-se o maior produtor de alimentos do mundo e de sobrepor-se à Argentina na exportação de milho.

No caso da seringueira, só agora nós estamos partindo, quase da estaca zero. Acabamos de lembrar o exemplo de uma nação rica - os EE.UU. - com grande capacidade de investir em ciência; lembramos o exemplo de uma nação pobre, muito pobre, tão pobre quanto o Brasil, e que no entanto, foi capaz de livrar-se da fome ameaçadora: a Índia.

A propósito, citamos, faz pouco tempo, numa entrevista, por ocasião do décimo aniversário da EMBRAPA, que a Índia, já no tempo da sua independência, de acordo com as palavras de Ghandi, reconhecia o grande papel da ciência no desenvolvimento da sua agricultura e de sua civilização. Ghandi, interrogado sobre os custos elevados da ciência, e se valia a pena a Índia investir em pesquisa, respondeu, com grande sabedoria, com grande inteligência, que "a Índia era demasiadamente pobre para não ter um poderoso sistema de pesquisa científica". Que grande lição para nós, brasileiros!

A Malásia, sob o influxo da inteligência inglesa - e todos nós sabemos que as ciências agronômicas modernas nasceram na Inglaterra com Totam Stand - criou, por volta

de 1843, uma estação experimental, cujo modelo, depois, sal tou para o continente, na Alemanha, e migrou para os Esta dos Unidos e para o Japão, quase que simultaneamente.

A Inglaterra, que foi a grande mãe das ciências a grônômicas modernas, foi capaz de inspirar a Malásia no sen tido de verificar que realmente a seringueira era uma plan ta que tinha muito pouco do toque da inteligência do homem, e que portanto não seria capaz de oferecer altas produtivi dades a não ser que se fizessem pesados investimentos nessa cultura.

A partir de 1970, a pedido da SUDHEVEA, integramos um grupo que estudou detidamente o problema da seringueira no Brasil. Tivemos a oportunidade de verificar, naquela épo ca, que poderíamos contar, talvez, com um número muito redu zido de cientistas trabalhando em seringueira, isolados, com poucos recursos de laboratório e com treinamento basicamen te conseguido por eles mesmos, através do autodidatismo. Es tes poucos cientistas, três ou quatro, apesar da sua dedica ção, apesar da sua inteligência, apesar da competência que adquiriram no trabalho, por esforço próprio, não poderiam ombrear com 70 Ph.D.s que a Malásia já mantinha fortemente apoiados por uma esquema de laboratório. E não foi por ou tra razão que a Malásia conseguiu obter, numa primeira fase, com apoio da Inglaterra, e agora às próprias custas, os ele vados índices de crescimento da produtividade que ora se observam na produção de borracha natural daquele país. Foi, novamente, uma decisão de um país que, preso à tradição bri tânica, foi capaz de perceber a sabedoria que a Inglaterra teve, como mãe das ciências agrárias modernas.

E foi exatamente por termos conhecido o papel das ciências agrárias, por termos tido a capacidade de investir maciçamente em pesquisa de seringueira, que nós podemos ver

essa grande maravilha de um produto natural nosso tornar-se apto a competir no mercado internacional com produto sintético, mesmo em pleno apogeu dos preços baratos do petróleo.

Atualmente, porém, o Brasil, apesar de ser o país de origem da seringueira, vê-se obrigado a importar cerca de 60% de borracha natural, exatamente porque não foi capaz, no passado, de investir maciçamente na pesquisa da serigueira.

Mas, eu pergunto: É esse o único campo de pesquisa em que nós não fomos capazes de investir maciçamente?

Vamos contar um pouco de nossa história, que é muito ilustrativa, pois apresenta muitos pontos de extrema importância para aqueles que estão fazendo a política agrícola na região amazônica. Um pouco da história geral da agricultura brasileira, tendo como pano de fundo os três cenários que já destacamos.

O Brasil, país de abundantes recursos naturais, se expandiu conquistando fronteiras agrícolas, primeiro próximo ao mar, depois irradiando-se na direção do sul e centro do continente, porque expandir a fronteira agrícola era sinônimo de conquistar este território. Até por volta de 1950, expandiu-se a agricultura, via margem extensiva, via conquista da fronteira agrícola. Toda vez que se apresentaram problemas ao mercado de trabalho, o que é que fizemos?

Primeiramente, importamos escravos. Depois da abolição da escravatura, recebemos colonos da Europa e da Ásia. Foram esses escravos e esses colonos que fizeram a expansão da nossa agricultura, do nosso café, a expansão da nossa cana-de-açúcar e de outros produtos nossos, nesse longo período que vai desde o descobrimento do nosso país, até por volta de 1950. Portanto, a grande opção do Brasil, durante esse período, foi a de usar os recursos naturais.

Com exceção de São Paulo, muito pouco investimento foi feito em pesquisa nesse período.

A produtividade da terra ora decrescia, em consequência do clima ou em consequência de perda de fertilidade, ora crescia, em função de novas fronteiras que foram abertas - por exemplo, na década de 50, quando surge na história a fertilíssima terra do Paraná: ora dava salto para cima, e se estabilizava nesse novo patamar, ora descia, decrescia, como consequência da perda da fertilidade da terra. Nova fronteira se abria, descobriam-se novas terras férteis, novamente a produtividade se equilibrava no patamar. Tivemos esse movimento senoidal perp tu , mas em torno de uma linha reta, sem nenhuma tendência maior de produtividade da terra, perfeitamente estagnada. E a produtividade do trabalho ficou paralisada. Toda a tecnologia mecânica no País começou a ser introduzida a partir de 1950, quando, enfim, optamos, deliberadamente, pela política de industrialização do País.

O dogma fundamental desta política foi, simplesmente, aplicar toda a poupança nacional no processo de industrialização e urbanização do País. Toda a poupança nacional, todos os recursos que pudessem ser captados aqui e no exterior seriam colocados no processo de industrialização do País.

Com isso, condenamos novamente a nossa agricultura a seguir exatamente aquele processo de expansão da oferta que ocorreu no longo período que vai do descobrimento do Brasil até por volta de 1950; ou seja, a nossa agricultura se expandiu única e exclusivamente através da incorporação de mais mão-de-obra e de mais terras, isto é, de expansão da fronteira agrícola.

Essa foi uma opção deliberada da política agrícola.

E as instituições de pesquisa, principalmente as estaduais - pois o Governo Federal tinha investido muito pouco em pesquisa, nesse período áureo da industrialização brasileira -, sofreram decréscimo nos seus investimentos; algumas se extinguiram, como, por exemplo, o Instituto Agronômico do Estado de Minas Gerais. O Instituto Agronômico de Campinas, fundado em 1887, uma das glórias da pesquisa agronômica brasileira, começou também a entrar em declínio a partir de 1950. Esse declínio atinge, presentemente, a fase mais aguda da sua existência.

Mas, a industrialização trouxe também os seus tropeços. Fundamentada no princípio de que não havia meio de tirar o Brasil desse longo período de atraso, investiu-se na população rural o acervo de conhecimentos econômicos de então; para o campo da política, a compreensão era de que, para se desenvolver, o País teria de imitar basicamente o processo dos Estados Unidos e o dos países europeus, drenar o excesso de mão-de-obra do campo para as cidades; e aplicar essa mão-de-obra na produção industrial. Desenvolver-se-ia, assim, o setor industrial. Esse setor industrial seria como uma locomotiva: acabaria arrastando a agricultura na esteira do desenvolvimento econômico.

Mas, esse processo industrial, antes de arrastar a agricultura, acabou arrastando grande parte da população rural brasileira para as cidades, a ponto de, na década de 70, termos visto, pela primeira vez, a população rural decrescer em números absolutos. O Brasil em 1940 era essencialmente agrícola. O Brasil de 1980, essencialmente urbano; o Brasil de 1940 a 1950, tinha grande parte dos seus problemas sociais na agricultura; o Brasil de 1960 assistiu a grandes movimentos de reforma agrária, de luta por justiça social, porque se sentia a pobreza da população rural. O Brasil de 1980 possui

cidades com grandes populações com problemas sociais próprios das grandes cidades, inclusive, de miséria. Até mesmo as fronteiras agrícolas da região amazônica e do Centro-Oeste estão despovoadas; é um Brasil quase que totalmente urbanizado.

É evidente que uma agricultura do tipo tradicional, baseada na expansão da fronteira agrícola, não teria condições de atender à oferta de alimentos, nem de atender ao crescimento da demanda de alimentos. Em outras palavras, a oferta, que crescia mais ou menos no apogeu da conquista da fronteira agrícola a uma taxa de 3%, não teria condições de satisfazer a uma demanda que se expandia a uma taxa de 6%, isto é: 3% em consequência do crescimento da população, e outros 3% como consequência da urbanização, da necessidade de exportar mais, e do crescimento da renda "per capita" do País. Redundou, isto, simplesmente, em crises seriíssimas de abastecimento da cidade. Na década de 50, chamamos até uma missão dos Estados Unidos. E essa missão nos disse, na quela época; "o que vocês têm a fazer é uma coisa só: construir estradas no meio rural". Todo mundo sabe que é preciso construir estradas e armazéns no Acre. Com estradas e armazéns, vocês terão condições de aumentar a produção do país em 25%, pois é mais ou menos isso que se perde no processo de comercialização no Brasil.

Construímos estradas e construímos armazéns, principalmente no Centro-Sul.

Em 1962 e 1963, novas crises de abastecimento sucederam-se, face aos preços dos alimentos e à inflação, que, como agora, estourou, em 64, na casa dos 100%. Convulsão social, revolução de 1964.

E novamente, por volta de 64, outra missão vem ao Brasil. Novamente se pergunta o que se pode fazer para se

ter uma maior reação da agricultura brasileira, e a resposta, dessa vez, foi que havia grande quantidade de conhecimento nas gavetas de pesquisadores brasileiros e de outros países, bem como dos lavradores adiantados. O que nós tínhamos que fazer era instalar no País um poderoso sistema de difusão de tecnologias, ou seja, de extensão rural.

E a extensão, que começou a se desenvolver na década de 50, adquiriu vida nova, e cresce substancial e vertiginosamente nas décadas de 60 e 70. O Governo só investe, então, em extensão. Investe na política de crédito agrícola subsidiada e nos insumos modernos, como se isso representase uma maneira de apoiar o trabalho de extensão. Reduzindo-se os custos dos insumos modernos, esses se transformariam no atrativo adicional, facilitando sobremaneira o trabalho de difusão de tecnologias. E aí, então, a política de crédito, que antes de 50 e 40 era tímida, praticamente inexistente, adquire forma, adquire intensidade. E na década de 70, crédito rural subsidiado, política de extensão rural e política de preços mínimos são os principais instrumentos do Governo brasileiro para promover o aumento da produção agrícola: pois agora todo mundo já sabia que o progresso não poderia vir unicamente pela extensão da fronteira agrícola, mas também pelo aumento da produtividade do setor agrícola.

Essa política, baseada na idéia de que existia uma grande quantidade de conhecimentos tecnológicos nas gavetas dos pesquisadores e nas mãos dos agricultores mais avançados, foi a política que foi vendida no mundo inteiro. Compreendeu-se, depois, a falácia do argumento, pois: primeiro, não existiam conhecimentos nas gavetas dos pesquisadores, já que não haviam sido feitas pesquisas; segundo, porque os conhcimentos dos agricultores mais avançados são pertinentes à situação de agricultores mais avançados e, quem sabe, à

situação ecológica mais favorável aos agricultores mais a diantados de escuta, - conhecimentos, portanto, que não têm capacidade de ser difundidos de país para país - ou esses a gricultores fracassaram. Portanto, toda essa tentativa de aumento da produtividade só não fracassou naquelas culturas e naquelas regiões mais bem aquinhoadas com investimentos em pesquisa feitos pelos Estados ou pelo Governo Federal. E em 1970, finalmente, nós compreendemos que, se o Brasil quisesse, realmente, enveredar por uma agricultura em condições de alimentar o povo brasileiro e de competir com a agricultura que se modernizava no mundo inteiro, ele teria que investir maciçamente em pesquisa.

Foi, portanto, a partir do início da década de 70 que se tomou, aqui no Brasil, decisão de construir um sistema realmente à altura dos reclames da agricultura nacional, um sistema de pesquisa que fosse capaz de, através de um desenvolvimento veloz, recuperar todo o tempo perdido no passado; decisão esta, tomada quando a agricultura brasileira já estava começando a dar mostras de não ser capaz de alimentar a população brasileira.

De fato, na década de 70, não fosse a importação de trigo, o padrão nutricional do povo brasileiro teria decaído substancialmente. Mudamos, então, novamente, a política agrícola, baseados, agora, única e exclusivamente, na inteligência dos brasileiros treinados no Exterior e que foram capazes de diagnosticar corretamente o que estava faltando como instrumento de política agrícola para se ter o aumento da produtividade da agricultura brasileira. O Governo Federal criou, em 1972, a EMBRAPA, apoiou maciçamente a CEPLAC, o Plano de Açúcar e as universidades; antes da década de 70, o Brasil não investia sequer 5 milhões de dólares em pesquisa agrícola. Já na década de 80, passou a ser um dos maiores investidores em pesquisa, do Terceiro Mundo; e atualmente na

proporção de gastos com pesquisa agrícola, em relação ao produto da agricultura brasileira, o nosso país se situa ao lado dos Estados Unidos, investindo apenas menos do que a França e do que o Japão.

De toda esta história da nossa agricultura, devemos tirar uma lição, exatamente porque estamos aqui numa região de fronteira agrícola. Aqui estamos construindo a agricultura que vai conquistar a região amazônica, e seria uma temeridade repetirmos nesta região os erros que foram cometidos, no que diz respeito ao resto da agricultura brasileira; seria uma temeridade tentar uma região cuja agricultura não tem semelhança em nenhuma parte do mundo e sobre cujo sistema ecológico existem escassos conhecimentos. Seria temeridade, repito, tentarmos conquistar essa agricultura dentro dessa região, sem investirmos maciçamente em pesquisa agrícola; seria um risco enorme tentarmos implantar uma cultura na região amazônica, como Ford tentou fazer da Fordlândia, com fracasso total, e como esse milionário norte-americano tentou fazer em Tucuruí, novamente fracassando por não ter feito antes as devidas pesquisas sobre a região. Introduzir aqui uma agricultura sem o amparo da ciência é, na realidade, uma grande loucura, é condenar-se a fracassos e a causar grandes prejuízos para o nosso país.

Portanto, dentro da experiência histórica, dentro da grande luta que o homem amazônico vem suportando para atingir a meta da sua missão e cumprir o seu dever, realmente nós devemos construir um arsenal científico, um sistema de geração de tecnologias adequadas à Amazônia, e que seja capaz de alimentar os extensionistas com sólidos conhecimentos; conhecimentos que não podem ser importados de outras regiões do Brasil, nem importados de país avançado, nem de país de terceiro mundo. É preciso realizar um investimento em pesqui

sa, para adquirir conhecimentos que, para serem bem sucedidos, só poderão ser gerados aqui, na região amazônica, com a ajuda da ciência brasileira.

Neste Seminário, quisemos chamar atenção para a importância da pesquisa especialmente na região amazônica, e mostrar o que a pesquisa já foi capaz de realizar de bom, de substancial, de importância para essa região, apesar de se encontrar ainda em sua primeira infância. O Acre está completando apenas 21 anos como Estado; e como tal, já realizou muita coisa.

Parabéns ao Acre, pelo aniversário e pelas suas realizações.

Gostaríamos muito que a pesquisa da região amazônica, em todos os Estados, já estivesse completando 21 anos, quando a EMBRAPA completa apenas dez e já está recebendo para bens e palavras de grande reconhecimento de toda a sociedade brasileira e do Exterior, pelo sucesso alcançado apenas nesses dez anos de existência. Muito foi perdido, por falta de uma pesquisa sistematizada. Muito tem que ser recuperado, portanto, pela inteligência, pela argúcia, pela dedicação dos nossos cientistas.

Mas, essa inteligência, essa argúcia, essa dedicação ao trabalho nada poderá alcançar, sem o apoio da classe política, sem o apoio daqueles que alocam recursos.

Fica aqui, portanto, nesta noite de hoje, um grande apelo ao Sr. Governador e aos líderes do Estado do Acre, para que realmente apoiem as instituições de pesquisa, pois sem os conhecimentos gerados pelos nossos cientistas através da pesquisa, uma coisa eu posso garantir: O destino da agricultura amazônica será condenado ao nomadismo; palmilharemos a floresta, mas jamais fincaremos nela uma agricultura sólida, duradoura e eficiente.

Muito obrigado.

PALESTRAS

A COLONIZAÇÃO E A SITUAÇÃO FUNDIÁRIA DO ACRE

Maria Brasil Costa da Cruz¹José Ramos Neto²INTRODUÇÃO

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA -, autarquia vinculada ao Ministério da Agricultura, foi criado pelo Decreto-Lei nº 1.110, de 9 de julho de 1970, regulamentado pelo Decreto nº 68.153, de 1º de fevereiro de 1971.

Objetivos primordiais do INCRA:

a) promover e executar a reforma agrária, visando corrigir a estrutura agrária do País, adequando-a aos interesses do desenvolvimento econômico e social;

b) promover, coordenar, controlar e executar a colonização; controle e execução, preferencialmente, das atividades de cooperativismo, associativismo e eletrificação rural.

Através da Portaria/INCRA/Nº 1.955 de 14 de julho de 1972, foi criado o primeiro Projeto Fundiário no Acre com sede na cidade de Rio Branco e jurisdição sobre todo o Estado do Acre.

¹Advogada, B.Sc., do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Estrada do São Francisco s/nº, CEP 69.900 Rio Branco-Acre.

²Engº Agrº, B.Sc., do INCRA.

Em 1974, pela Resolução nº 68, o Conselho de Diretores do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária alterou a área de jurisdição de determinadas Coordenadorias Regionais, permitindo a criação de novos órgãos, entre eles a Coordenadoria Regional da Amazônia Ocidental CR(14), no Estado do Acre e Rondônia.

Localizada numa região extrema do Brasil, a Coordenadoria do INCRA, depara-se com sérios problemas, que têm prejudicado, de forma significativa, o atingimento de seus objetivos. Dentre os principais obstáculos encontrados citamos a estrutura fundiária do Estado do Acre, a deficiência de recursos humanos, as dificuldades de um sistema viário incipiente, além de outras próprias da região.

A Coordenadoria, apesar de tais fatores obstaculizantes, aprendeu a conviver com as dificuldades encontradas ao longo de sua existência, de modo que as metas da Autarquia têm sido atingidas gradativamente, em função de maior experiência e dedicação de sua equipe. Nos últimos anos, cumprindo diretrizes do Governo, o INCRA imprimiu um ritmo de trabalho mais elevado em suas atividades-fins, cujos resultados podem ser observados através de grande número de documentos de titulação expedidos, e assentamentos realizados através dos Projetos Fundiários e de Colonização.

Decorridos oito anos de atuação do INCRA no Estado do Acre, em 11.01.82, pela Portaria/MA/Nº 005, foi criada a Coordenadoria Especial da Amazônia Ocidental - CEAO -, com sede na cidade de Rio Branco e atuação em toda a área do Estado do Acre e mais sete municípios do Estado do Amazonas, cuja área de jurisdição é de 34.027.900 ha (trinta e quatro milhões, vinte e sete mil e novecentos hectares).

No Estado do Acre, graças a ativa presença do INCRA nas situações emergentes de conflitos, as tensões sociais diminuíram e dezenas de questões foram resolvidas com

a medição governamental, conciliando interesses divergentes, dentro dos princípios consubstanciados pelo Estatuto da Terra. E, sempre que a desapropriação por interesse social se recomendava como instrumento mais adequado para a solução do problema, ela foi utilizada com a autorização presidencial . Os resultados alcançados com essa medida foram bastante satisfatórios na solução de situações de tensão social, quer para assentamento de famílias de trabalhadores rurais, quer para fins de regularização fundiária, sempre privilegiando os que, realmente, exploram a terra através de seu trabalho.

INCRA/CEAO/ACRE

A área de atuação da CEAO é de 30.464.600 ha (trinta milhões, quatrocentos e sessenta e quatro mil e seiscentos hectares), embora tenha sob sua jurisdição a área de 34.027.900 ha (trinta e quatro milhões, vinte e sete mil e novecentos hectares), abrangendo todo o Estado do Acre e sete municípios do Estado do Amazonas: Canamari, Ipixuna, Eirunepé, Envira, Pauini, Boca do Acre e Lábrea.

As atividades-fins da CEAO são realizadas através do Grupamento Fundiário, Grupamento de Colonização e Desenvolvimento Rural, quatro Projetos Fundiários, cinco Projetos de Assentamento Dirigido e quatro Projetos de Assentamento Rápido.

Projetos Fundiários

ALTO JURUÁ - Atua em uma área de 9.193.676 ha, nos municípios de Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Canamari, Ipixuna e Eirunepé, com sede em Cruzeiro do Sul-AC, e dispõe de duas Unidades Fundiárias, uma no município de Tarauacá e outra em Eirunepé-AM;

ALTO PURUS - A área de atuação é de 7.622.915 ha e abrange os municípios de Feijó, Manoel Urbano, Sena Madureira e Envira, com sede em Sena Madureira-AC, e tem uma Unidade Fundiária em Feijó-AC;

UAQUIRI - Jurisdiciona uma área de 3.582.400 ha, englobando os municípios de Rio Branco, Senador Guimard Santos, Plácido de Castro, Xapuri, Brasiléia e Assis Brasil, com sede na Capital do Estado, Rio Branco-AC;

BOCA DO ACRE - A área de atuação é de 13.628.909ha e abrange os municípios de Pauini, Boca do Acre e Lábrea. Tem como sede o município de Boca do Acre e dispõe de uma Unidade Fundiária em Lábrea-AM.

Projetos de Assentamentos Dirigidos - PAD's

PEDRO PEIXOTO - A área de jurisdição é de 317.000 ha e abrange parte dos municípios de Rio Branco, Plácido de Castro e Senador Guimard, com sede no município de Plácido de Castro.

BOA ESPERANÇA - Atua em uma área de 252.000 ha, englobando parte dos municípios de Sena Madureira e Manoel Urbano, com sede no próprio Projeto em Sena Madureira.

HUMAITÁ - Localizado no município de Rio Branco, com uma área de 64.000 ha e sede no mesmo local e município.

QUIXADÁ - A área de jurisdição é de 124.000 ha e abrange parte dos municípios de Brasiléia e Assis Brasil, com sede em Brasiléia, na área onde funciona o Projeto.

SANTA LUZIA - Localizado no município de Cruzeiro do Sul, tendo sob sua jurisdição uma área de 70.000 ha, com sede no próprio Projeto e município.

Projetos de Assentamento Rápido - PAR's

No exercício de 1982, foram criados quatro Projetos de Assentamento Rápido - PAR -, através da Resolução do Departamento de Recursos Fundiários-DF. São Projetos que têm por objetivo a regularização e ocupação de áreas devolutas, arrecadadas na Faixa de Fronteira, por meio de uma ação rápida. Os parceleiros recebem uma Autorização de Ocupação-"AO", após a demarcação do lote, será autorizado o Título Definitivo - TDR. Os imóveis objeto dos referidos Projetos já foram demarcados e estão em fase final de titulação.

PAR	PF	Município	Área	Nº Lotes
Antimary	B. do Acre	B. do Acre	21.000	200
Campinarana	Alto Juruá	Ipixuna	43.500	343
Aleluia	Alto Purus	M. Urbano	19.881	234
Mário Lobão	Alto Purus	S. Madureira	18.941	440
T o t a l			103.322	1.217

Objetivos dos Projetos do INCRA

Promover e executar a reforma agrária, visando:

- . corrigir a estrutura agrária do País;
- . adequar a estrutura agrária aos interesses do desenvolvimento econômico-social.

Promover, coordenar, controlar e executar a colôni
zação.

Atividades principais dos projetos

Promover a discriminação de terras;

Promover o acesso à propriedade rural;

Realizar as desapropriações necessárias às suas fi
nalidades;

Promover a regularização das ocupações nas terras
da União e nas de seu patrimônio;

Criar núcleos de colonização.

Situação Fundiária do Estado do Acre

O Estado do Acre, por suas características singulares, ou seja, por ter sido incorporado à Soberania Nacional somente em 1903, através de um tratado firmado com a Bolívia, constitui, sem dúvida, um problema à parte, cuja solução requer a aplicação de regras diversas.

O cancelamento de concessões, a perda das posses e propriedades pelos brasileiros, motivados pela legislação boliviana, deram base à reação dos brasileiros, iniciando-se a Revolução Acreana.

Diante da vitória do Acre, a Bolívia preparou-se para o revide e o Brasil resolveu intervir.

Ao examinar a posição brasileira face aos atos praticados por autoridades nossas, legalmente constituídas, o Barão do Rio Branco formou a sua conscientização e traçou as linhas para a assinatura do Tratado de Petrópolis, no qual faz a permuta de terras que já não possuía e fixou a indenização pelo excesso. Ficou estabelecida a obrigação de respeito aos direitos adquiridos, principalmente porque o que representava valor, efetivamente, era a borracha produzida.

Até a assinatura do Tratado de Petrópolis em 17 de novembro de 1903, o Acre vivia, indubitavelmente, sob a soberania boliviana. Pelo aludido convênio internacional, além de se fixarem divisas, se realizou também, entre as duas nações, permuta de territórios. O Brasil cedia pequenas áreas nas margens de lagoas que desaguam no Rio Paraguai, todo o território formado pelo triângulo que tinha como lados o Rio Beni e o Abunã e como terceiro lado a linha de 10° 20' de latitude sul. Por outro lado, passava para a soberania brasileira todo o território situado na linha Cunha Gomes, que constitui o atual Estado do Acre, com pequenas alterações, em nosso prejuízo, posteriormente sofrido com o tratado de limites celebrados com a República do Perú.

O artigo 2º do Tratado de Petrópolis diz o seguinte:

"A transferência de territórios resultante da determinação descrita no artigo precedente compreende todos os direitos que lhes são inerentes e a responsabilidade derivada das obrigações de manter e respeitar os direitos reais adquiridos por nacionais e estrangeiros, segundo os princípios do direito civil" (grifos nossos).

O Brasil, deste modo, no que tange à questão fundiária, obrigou-se a admitir, respeitar e cumprir também a legislação fundiária boliviana da época.

Anexado ao Brasil o Território abaixo da "Linha Cunha Gomes", ficou vigente a Lei nº 601/1850, cujas linhas básicas são de natureza idêntica ao que se consolidou sob o Império do Tratado de Petrópolis.

Os brasileiros esperaram o cumprimento da promessa, ou seja, a execução do Tratado de Petrópolis, com a solução de todas as situações referente às terras do Acre. Venceu-se o prazo e não ocorreu a discriminação dos bens. Na falta de outro procedimento mais público e legal, surgiram as alienações de imóveis, respeitando as normas legais pertinentes: as do registro de hipotecas, combinadas com as disposições do referido Tratado e da Lei 601/1850.

Com o surgimento do Território, as terras do Acre somente em 1912 vieram a ter uma Lei que disciplinasse a matéria: Lei nº 2.543-A, de 5 de janeiro de 1912.

A Lei nº 2.543-A tinha como finalidade específica o incentivo à exploração da seringueira, embora destine um artigo à disciplinação das terras do então "Território do Acre", estabelecendo que o executivo revisse as disposições da Lei nº 601/1850 e do seu regulamento - Decreto 1.318/1854 -, baixando novo regulamento com as disposições que

mais conviessem à situação das terras do Acre.

É uma lei redigida sem técnica, misturando assuntos: aquisição de terras, sua regulamentação, construção de ferrovias, normas para seringais nativos. No § 2º do art. 10, legitima as situações reais até 10.000 ha.

A função da discriminatória era o reconhecimento das posses para a expedição dos títulos de propriedade.

No entanto, para aplicar a Lei, não havia um órgão encarregado; o Governo não deu condições para seu cumprimento. Após um ano e alguns meses de vigência da Lei 2.543-A, surgiu o Decreto nº 10.105, de 5 de março de 1913, que passou a disciplinar o assunto, quase que copiando e repetindo a Lei nº 601, de 1350, na compreensão das terras devolutas, definindo, no seu artigo 2º, as terras devolutas do território. No art. 4º, define as terras revalidadas, e no 5º, as legitimáveis.

Através do artigo 3º, reconheceu como legítimos os os títulos expedidos pelo Governo da Bolívia, do Estado do Amazonas e do ex-Estado Independente do Acre antes da fundação de cada departamento em virtude da Lei nº 5.188, de 7 de abril de 1904.

Com o surgimento da Segunda Guerra Mundial, no período de 1939 a 1945, renova-se o incentivo à exploração dos seringais, cria-se o "Soldado da Borracha". Os seringais são arrendados, e as rendas, repartidas por disposições legais. O trabalho do seringueiro é disciplinado através do contrato-padrão e o Órgão Oficial é quem domina a exploração da borracha, quase estatizada.

Finda a Guerra, decorridos alguns anos, sem haver, até então, uma definição para a regularização fundiária das terras da União, o Governo, reconhecendo que usufruía dos bens privados, a seu próprio arbítrio resolveu dar uma compensação: surge o Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de

1946, que, com clarividência, permitiu fossem as áreas objeto de novas legitimações, declarando de domínio particular "ex vi legis", diversas situações constituídas à época, e comprometendo-se a sanear a documentação de domínio dos bens; veio ratificar os compromissos assumidos pelo Brasil um Tratado ou Convenção de Limites e esclarecer quais as terras que não seriam consideradas devolutas, enumerando-as em seu artigo 5º, combinado com o seu Parágrafo Único.

O Acre, após cinquenta e oito anos de Território Federal, foi elevado à categoria de Estado através da Lei nº 4.070, de 15 de junho de 1962, o qual estatui, no seu art. 9º § 3º, que, a partir da data da promulgação da Constituição Estadual, ficariam atribuídos ao Estado do Acre e a ele incorporados:

§ 3º - "Todos os bens móveis e imóveis, encargos e rendimentos, inclusive os de natureza fiscal, direitos e obrigações relativos aos serviços mantidos pela União no Território, passarão ao patrimônio do novo Estado, sem indenização na data da promulgação de sua constituição" (grifos nossos).

A vigente Constituição do Estado, fruto da Emenda Constitucional nº 2, de 26 de abril de 1971, dispõe, em seu art. 5º:

Art. 5º - "Incluem-se entre os bens do Estado as terras devolutas não pertencentes à União...".

O Estado do Acre é diferente de todos os demais Estados que compõem a Amazônia legal; encontra-se quase totalmente envolvido pela Faixa de Fronteira a que alude a Lei nº 2.597/55, alterada pela Lei nº 6.634/79, com exceção de duas pequenas áreas nas quais se inclui a sede dos Municípios de Sena Madureira, Manoel Urbano, Feijó e Tarauacá, que de outro lado, estão abrangidos pelos efeitos do Decreto-lei nº

1.164, de 1º de abril de 1971, em relação a BR-364.

Desta forma, o Estado do Acre não possui patrimônio de terras devolutas, como quer a sua constituição, porquanto as áreas que eram devolutas em 1962, passaram ao seu domínio quando de sua criação, por força da Lei nº 4.070/62, retornaram ao patrimônio da União, "pleno jure", com o advento do Decreto-lei nº 1.164/71. Assim, somente integraram-se ao patrimônio as terras públicas adquiridas pelo Território e devidamente transcritas no Cartório de Registros de Imóveis, atualmente todos em fase final de regularização pelo INCRA através de dois Convênios firmados com o Governo do Estado.

O restante, não abrangido pelo DL-1.164/71, e que se constitui na Faixa de Fronteiras, numa extensão de 66 Km, definida pela Lei nº 601/1850, de 100 Km, prevista no art. 166 da Constituição de 1934 e de 150 Km, nos termos da Lei 2.597/55, ratificada pelo texto constitucional magno, e alterada pela Lei nº 6.634/79, jamais poderia, mediante lei ordinária, passar ao patrimônio do Estado, sob pena de submeter todo o ordenamento jurídico-constitucional da Pátria, permanecendo, assim, incólume, no domínio indiscutível da União.

Como se pode observar, o Estado do Acre, em comparação com os demais Estados do Brasil, que dispõem de legislação especial, apresenta um quadro bem diferente quanto à definição de suas terras, gerando inúmeras contradições. Em primeiro lugar, os seringais com áreas determinadas em seus títulos definitivos foram se expandindo e aumentando suas áreas. Tal fato aconteceu em virtude de a exploração extrativa da seringueira exigir penetração por picadas, seguindo as árvores que se espalham pela floresta. Com o tempo, perdeu-se a noção de título definitivo, não importando a área nele especificado. A medida deixou de ser metro quadrado ou hectare, passando a "estrada de seringueira", e as transações de

imóveis não obedeceram mais as áreas do título originário. Nas escrituras públicas passaram a contar apenas os limites de respeito e o número de estrada de seringueira. Ninguém tinha mais a idéia do tamanho exato de um seringal. Esse passou a ser o grande problema de regularização das terras do Acre, o qual foi complicado com o advento das estradas federais e a corrida dos compradores de terra vindos do sul do País na década de 1970, os quais passaram a impor o hectare como medida. Foram Feitos os levantamentos topográficos de alguns seringais e o resultado causou espanto: as áreas menores, de 5.000 ha, transformaram-se em 50.000, 100.000 e até 500.000 hectares, e todas devidamente transcritas no Cartório de Registros de Imóveis, gerando presunção "juris tantum" de domínio.

Quanto à figura do seringueiro, considera-se outro grande problema. Até hoje sem uma legislação que o ampare, sempre manteve um "modus vivendi" com o patrão, o seringalista, que levava o seringueiro para determinada "colocação" em seu seringal, fornecendo-lhe o material necessário para sua instalação, e enviava mercadorias indispensáveis à sua subsistência, para serem pagas com a borracha produzida. Não havia preço fixado pelo arrendamento; era o que o seringueiro produzia em um ano. No final de cada ano, era feito um balanço, comparando o débito e o crédito. Normalmente, o seringueiro não tinha saldo, estava sempre em débito, o qual era transferido para o ano seguinte, e assim sucessivamente.

Com a abertura das estradas federais cortando os seringais, o seringueiro passou a manter contato com a civilização e a ter outra visão da vida. O seringalista perdeu o controle sobre ele. A borracha produzida não era mais entregue ao patrão, financiador de sua coleta. Era vendida nas margens das estradas por preço melhor, ou trocadas por mercadorias mais baratas. Os seringalistas, por sua vez, para mo-

vimentar seu seringal, adquiriam empréstimos bancários. Com a mudança ocorrida em sua estrutura comercial e extrativa, sua produção passou a cair vertiginosamente e as dívidas começaram a se acumular, levando-os à falência. Por essa ocasião, começaram a chegar os compradores de terra do sul do País, iniciando a grande corrida de terras. Para os seringalistas, foi a melhor oportunidade de se livrarem das dívidas de Banco, vendendo os seringais até por três cruzeiros o hectare, contanto que desse para sanar os compromissos bancários.

Alguns seringais não têm título definitivo na origem, mas são acobertados por escrituras públicas transcritas no CRI, desde o começo do século, também sem área definida. Entretanto, os novos compradores exigiram a medição da área adquirida, como condição de pagamento. Assim, as compras eram feitas "ad corpus", constando da Escritura Pública os limites de respeito com as confrontações. Os novos proprietários ficaram empolgados pela extensão das áreas adquiridas e não pensaram no velho seringueiro já ali radicado há muitos anos e passaram a exigir a terra livre de posseiro por não se interessarem pela borracha. O seringueiro foi pressionado para abandonar o seringal a qualquer custo. Alguns saíram de suas colocações recebendo indenizações em dinheiro pelas suas benfeitorias e outros foram expulsos. Passado o primeiro impacto, veio a natural resistência, gerando conflitos e impasses.

Com o surgimento do Decreto-lei 1.164/71, da Lei nº 6.383/76 e conseqüentemente a Discriminação de Terras Devolutas da União pelo INCRA, as presumíveis propriedades dos seringais começaram a sofrer, pela primeira vez, contestação. E o seringueiro, agora atento, passou a entender que era posseiro, e que se os documentos do seringal estavam sendo contestados, ele também tinha o direito de reivindicar um peda-

ço de terra.

Para aplicabilidade do Decreto-lei 9.760/46 e Lei 6.383/76, na regularização das terras do Acre surgiram várias dúvidas, o que foi motivo de estudos e consultas por parte dos técnicos e advogados da Coordenadoria do INCRA neste Estado. O problema maior é que quase todas as terras do Acre estão acobertadas por registros imobiliários, com presunção "juris tantum" de domínio, cujas cadeias dominiais, levantadas e analisadas, não batem, na origem, como um documento legítimo que prove o real destaque do patrimônio público e, em consequência, face à quebra do elo dominial, são registros passíveis de nulidade; nulidade esta, que foi sanada com o surgimento da EM-77/MJ/MA/CSN/Nº 77/78. A referida Exposição de motivos foi elaborada através de uma Comissão Interministerial, após o entendimento de que todos os imóveis que se encontrassem nas condições estabelecidas pelas letras "e" e "f" do art. 3º, do Decreto-lei nº 9.760/46, na data de sua edição, seriam reconhecidos, com base na posse mansa e pacífica, desde que implementassem, à época, os requisitos de cultura efetiva e morada habitual do beneficiário ou seu proposto.

Realizações do INCRA/CEAO na Região

Ação Fundiária

As principais realizações do INCRA na atividade fundiária dizem respeito à discriminação, arrecadação, desapropriação, medição e demarcação, licitação e titulação de imóveis rurais.

Discriminação de terras - O procedimento de discriminação de terras é regulado pela Lei 6.383, de 7 de dezembro de 1976. Foram discriminados, no período de 1977 a 1982, 336 (trezentos e cinquenta e oito) seringais, com a área total de 6.014.275,3812 ha (seis milhões, quatorze mil, duzen-

tos e setenta e cinco hectares, trinta e oito ares e doze centiares), através de 40 (quarenta) Comissões Especiais de Discriminação de Terras Devolutas da União, com os seguintes resultados:

- Discriminatórias administrativas - 40;
- Seringais discriminados - 358;
- Área total - 6.014.275,3812 ha;
- Área reconhecida - 2.043.018,6000 ha;
- Área arrecadada - 1.213.347,9800 ha;
- Área judicial - 2.290.943,5139 ha;
- Área excluída - 347.161,6479 ha;
- Processos instruídos - 4.464.

Discriminação fora do bojo - ACEAO, através do PFAJ, discriminou fora do bojo de discriminatória administrativa, de acordo com o Roteiro de Aplicação da EM-77/78, duas Glebas: uma, de interesse da PARANACRE - Cia. Paranaense de Colonização Agropecuária e Industrial do Acre - e outra, da Cinco Estrelas Agropecuária S/A, correspondentes à área total de 485.608,7876 ha e 27 seringais. Por ocasião do referido procedimento, foram firmados acordos com mais de 200 ocupantes, os quais receberam áreas devidamente escrituradas e registradas no Cartório do Registro de Imóveis. Na primeira Gleba serão expedidos 197 documentos de titulação, incluindo os 157 ocupantes.

Para o presente exercício, foram programadas dez Discriminatórias Administrativas, das quais já foram criadas e deflagradas seis Comissões Especiais, atualmente em fase de habilitação dos interessados. As outras quatro estão em Brasília, no Departamento de Recursos Fundiários do INCRA, para aprovação, objetivando a criação das Comissões.

A meta programada abrange uma área de 1.143.648 ha (um milhão, cento e quarenta e oito mil, seiscentos e quarenta e oito hectares), e 125 (cento e vinte e cinco) seringais.

Apesar da complexa situação jurídica das terras do Estado do Acre, que dificulta a sua regularização fundiária, a Coordenadoria Especial da Amazônia Ocidental tem procurado cumprir as metas programadas, e, através de procedimento discriminatório administrativo, vem separando as áreas de propriedades da União e reconhecendo os imóveis de domínio titulado, domínio por ocupação com base na EM-77/78, combinado com o seu anexo, "Rol das Hipóteses de Convalidação" e Decreto-lei nº 9.760/46, art. 3º, alíneas "e" e "f", respeitando os limites da Faixa de Fronteira, de que trata o Decreto nº 1.164/71 e Lei nº 6.634/79.

Quanto às ocupações existentes nas áreas reconhecidas com base nos dispositivos citados, os Presidentes de CE's condicionam ao proprietário, através do Termo de Acordo, a expedição do Título de Reconhecimento de Domínio, desde que libere de 55 a 100 ha para cada ocupante.

A CEAO tem-se deparado com grandes dificuldades para realizar os acordos entre proprietários e ocupantes das áreas discriminadas, tendo em vista o problema de remanejamento, a falta de infra-estrutura e, principalmente, vias de acesso aos lotes que serão destinados aos ocupantes seringueiros. Mesmo assim, já contamos com dezenas de proprietários que, em comum acordo com a Confederação Nacional de Trabalhadores Rurais da Agricultura - CONTAG -, representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do INCRA, na qualidade de mediadores, doaram áreas de 55 a 100 ha para cada posseiro.

Desta forma, e com base no novo procedimento, a CEAO já outorgou mais de 100 Títulos de Reconhecimento de Domínio, e vê regularizando a situação dos ocupantes, num processo lento, em vista das dificuldades já citadas e da falta de documentos pessoais dos pequenos agricultores e seringueiros.

Judicialmente foram impetrados seis Ações Discriminatórias, através da Procuradoria Regional do INCRA no Acre, atingindo uma área de 2.131.435,5922 (dois milhões, cento e trinta e um mil, quatrocentos e trinta e cinco hectares cinquenta e nove ares e vinte e dois centiares), nos municípios de Rio Branco, Sena Madureira e Feijó, duas das quais foram remetidas ao Tribunal Federal de Recursos e são objeto de perícia especializada, no que se refere aos documentos apresentados, e uma está conclusa ao Juiz Federal para Sentença.

Arrecadação de terras - A arrecadação e a incorporação, ao Patrimônio da União, das terras devolutas apuradas em procedimento discriminatório ou sumário, através do INCRA, na região correspondente a um total de 1.967.291,9779 ha (um milhão, novecentos e sessenta e sete mil, duzentos e noventa e um hectares, noventa e sete ares e setenta e nove centiares) e 45 imóveis. As áreas arrecadas são destinadas à legitimação de posse dos ocupantes, à regularização dos posseiros com benfeitorias edificadas de boa fé, através de licitação com preferência, e a projetos de colonização.

Desapropriação de terras - É um instrumento jurídico que visa à justa distribuição de propriedade ou condiciona o seu uso ao bem-estar-social. Este instrumento é também um meio através do qual o poder público elimina focos de tensão social. Com esses propósitos, no Acre foram desapropriados 889.113,3759 ha (oitocentos e oitenta e nove milhões, cento e treze mil hectares, trinta e sete ares e cinquenta e nove centiares) de imóveis rurais situados em áreas declaradas prioritárias para fins de Reforma Agrária, de acordo com os artigos 17, 18 e 20 da Lei nº 4.904/64 - Estatuto da Terra -, os quais foram declarados de interesse social para fins de desapropriação, através de onze Decretos Presidenciais:

Desapropriação

Nº	Decreto	Área (ha)	Denominação
01	79.049/76	408.000	Pedro Peixoto
02	79.048/76	292.000	Boa Esperança
03	86.438/81	28.000	Belo Horizonte
04	85.078/80	54.112	Quixadá
05	85.178/80	63.861	Humaitã
06	85.079/80	71.985	Santa Quitéria
07	85.077/80	33.600	Catuaba
08	87.957/82	13.000	Itamaraty
09	85.080/80	10.000	Faz. Stº Antonio
10	85.078/80	29.386	Porvir Novo
11	87.957/82	15.638	Senápolis

Os sete primeiros imóveis foram destinados à instalação dos Projetos de Assentamento Dirigido-PAD's- Boa Esperança, Pedro Peixoto, Humaitã, Quixadá e Santa Luzia. Parte da área do Decreto nº 79.049/76 foi destinada ao Governo do Estado para instalação do Projeto "Redenção". As glebas Fazenda Santo Antonio e Seringal Porvir Novo foram destinadas à regularização fundiária dos ocupantes já existentes na área, de acordo com o Estatuto da Terra e normas pertinentes; esses imóveis foram demarcados, e 80% deles, titulados.

Medição e demarcação de terras - É uma atividade que antecede à titulação e é considerada indispensável ao processo de regularização de terras, pois permite o acesso ordenado à propriedade rural.

O INCRA, desde o início de suas atividades na região, demarcou 14.733 lotes numa área de 938.616 ha.

Licitação de terras - Existem duas formas de proce

dimento licitatório: licitação com preferência para aqueles que ocupam áreas da União com benfeitorias edificadas de boa fé, pela Portaria INCRA/Nº 666/78, e licitação sem preferência, referente a áreas vagas, para candidatos interessados.

No Estado do Acre, foram licitados 72 lotes de áreas ocupadas, compreendendo 9.557 ha, através das Comissões Permanentes de Licitação de Terras Devolutas da União nos municípios de Sena Madureira e Cruzeiro do Sul, todos com preferência. O Projeto Fundiário Boca do Acre licitou 70 lotes correspondentes a 34.691,7111 ha, todos com preferência, através de duas licitações públicas.

Titulação - A titulação de imóveis rurais efetiva a transferência de domínio e/ou o reconhecimento da ocupação consentida pelo Poder Público, além de propiciar o acesso à propriedade da terra e também ao crédito rural.

Documentos de titulação expedidos pelo INCRA:

Licença de Ocupação - "LO" - É um documento outorgado a ocupantes de terras da União por mais de um ano e dia que preenchem os requisitos de cultura efetiva e morada permanente pelo prazo de quatro anos, de acordo com o art. 171 da Constituição Federal, Estatuto da Terra e art. 29, da Lei nº 6.383/76 - Legitimação de Posse;

Autorização de Ocupação - "AO" - Documento expedido a parcelheiros de Projetos de Colonização a Assentamento Rápido. No primeiro caso, a "AO" tem prazo de dois anos, e no segundo, exige apenas a medição e demarcação da área. Em ambos os casos se requer morada permanente e exploração do imóvel pelo ocupante e sua família;

Título Definitivo Rural - "TDR" - É o documento que efetiva a transferência de domínio aos detentores de "LO" e "AO" após decorridos os prazos previstos e constatado que os ocupantes preencheram os requisitos exigidos pela Legislação específica;

Termo de Reconhecimento - "TR" - Documento expedido a detentores de títulos expedidos pelos Governos do Estado do Amazonas, da Bolívia e do ex-Estado Independente do Acre antes do Tratado de Petrópolis;

Título de Reconhecimento do Domínio - "TRD" - É um título expedido aos detentores de imóveis com situação domínial amparada pela Legislação sobre terras devolutas editada em 1850, Lei nº 601 e em 1946 pelo Decreto-lei nº 9.760/46 , art. 5º, alíneas "e" ou "f" combinado com o Rol das Hipóteses de Convalidação, anexo à EM-77/78;

Termo de Ratificação - "TR" - Documento outorgado aos detentores de imóveis titulados pelo Estado do Amazonas após o Tratado de Petrópolis, considerando que o mesmo não tinha mais autonomia para expedir títulos no Acre e de acordo com Decreto-lei nº 1.414/75.

Títulos expedidos pelo INCRA no Estado do Acre

Ano	Nº de documentos	Área (ha)
1972/1976	255	14.452,3392
1977	544	17.738,2732
1978	430	14.011,5437
1979	518	16.145,6814
1980	2.486	123.284,7624
1981	2.317	178.712,4040
1982	4.845	1.263.320,5709

Colonização

Conceituação

Colonização é toda atividade oficial ou particular destinada a dar acesso à propriedade da terra e a promover seu aproveitamento, mediante o exercício, de atividades agrícolas, pecuárias e agroindustriais, através da divisão em lotes ou parcelas, dimensionados de acordo com as regiões definidas na regulamentação do Estatuto da Terra, ou através das cooperativas nelas previstas (Art. 5º do Decreto nº 59.428, de 27 de outubro de 1966, que regulamenta o Estatuto da Terra).

Diz Antonio C. Vivanco:

"Pode-se definir Colonização dizendo que consiste na ação pública ou privada destinada a povoar terras virgens ou desabitadas ou pouco povoadas, por meio de construção de uma infra-estrutura adequada para a fixação de agricultores, selecionados com o propósito de assentá-los definitivamente nelas e de prestar-lhes assistência técnica, social e econômica necessária, mediante uma organização administrativa agrária adequada e a prestação de serviços públicos rurais a fim de incrementar a produção e o bem estar do grupo comunitário fixado na terra".

Da definição surgem os elementos fundamentais da colonização, a seguir:

- em primeiro lugar, devem existir terras virgens e despovoadas. Se a terra se acha povoada e trabalhada, não se poderá fazer colonização, pois já estariam cumprindo os requisitos essenciais para ela.

- em segundo lugar, na colonização se exige, a realização de obras de infra-estrutura, especialmente viárias, postos sanitários, escolas, postos agrotécnicos e outros. É muito difícil encontrar estas obras e serviços em zonas de colonização em execução que se façam por meio de regulamento.

Algumas características da colonização:

- a) é uma ação estatal ou privada;
- b) deve ser uma ação permanente, significando que não pode ser realizada de uma só vez, já que o processo excepcional é de difícil execução. A colonização constitui uma forma de preparação do desenvolvimento e se acha condicionado por diversos fatores.
- c) a colonização responde a objetivos diversos, sabendo-se que sempre significa povoar a terra e pô-la em condições de cultivo. Os objetivos podem ser políticos, religiosos ou associativista (cooperativas).
- d) a colonização implica sempre a criação de uma estrutura agrária em lugar onde ela não existe.
- e) em princípio, não deve constituir negócio de tipo especulativo ou comercial, porque tal finalidade pode desvirtuar suas finalidades essenciais. A colonização é uma obra de evidente interesse público, mesmo quando executada por particulares.

Espécie de colonização:

A colonização no Brasil pode ser classificada em dois grandes grupos: colonização oficial e colonização particular.

Colonização Oficial.

A colonização oficial é a exercida por órgãos públicos, quer da administração direta, quer da indireta, federal

rais ou estaduais. Compete ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA - fixar a metodologia para a colonização em geral, inclusive, portanto, para a oficial (artigo 58, § 1º do Estatuto da Terra) - Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 - combinado com o Decreto-lei nº 1.110, de 9 de julho de 1970, que criou o INCRA).

Entende-se por colonização oficial a ocupação ordenada, e mediante projeto prévio, de áreas vazias ou pouco povoadas, projetos esses executados por órgãos públicos. Essa ocupação pode ocorrer por diversos processos, tais como:

a) colonização propriamente dita, denominada pela lei como formação de núcleos de colonização, e hoje conhecida como Projetos Integrados de Colonização - PIC;

b) loteamento de imóveis rurais do domínio público, quer originários imediatamente de terras devolutas, quer de desapropriações, denominados Projetos de Assentamento Dirigido - PAD;

c) alienação de terras públicas para fins específicos, em áreas vazias ou pouco povoadas (especialmente na Amazônia Legal);

A colonização propriamente dita, denominada atualmente de PIC, é fundada num projeto complexo, que constitui empreendimento a longo prazo, apresentando as seguintes características:

a) loteamento urbano, onde se instalará o centro urbano da comunidade, a administração do Projeto, a sede da cooperativa, sede de entidades públicas e particulares que prestarão serviços à comunidade, residências dos empregados de entidades particulares, de funcionários públicos e de colonos, etc;

b) execução dos programas previstos no projeto, que compreendem a demarcação dos lotes rurais e urbanos, a assentamento dos colonos, a instalação dos serviços em geral, as-

sistência técnica, assistência sanitária, assistência à comercialização e à industrialização, assistência à educação, assistência à implantação da cooperativa, etc. Essa assistência deverá durar enquanto o projeto não for emancipado, isto é, enquanto os colonos não tiverem condições sócio-econômicas e administrativas de auto-administrarem, e enquanto 2/3, no mínimo, dos lotes rurais ou parcelas não tiverem sido alienados aos parceleiros neles assentados (Estatuto da Terra: Artigo 55 e seguintes; Decreto nº 59.428, de 27 de outubro de 1966).

Os projetos de Assentamento Dirigido (PAD) não têm a complexidade dos PIC's e visam a facilitar o acesso à propriedade da terra e a ocupação das áreas vazias. Trata-se, na verdade, de loteamentos rurais realizados pelo INCRA, sem que isso signifique que os colonos assentados ficarão sem a assistência dada aos colonos dos PIC's. Acontece que a assistência será realizada por órgãos públicos estaduais e dos municípios, mediante convênios prévios.

A alienação de terras públicas é outra forma de possibilitar a ocupação de áreas vazias, como vem acontecendo na Amazônia Legal. Essas alienações podem ter duas finalidades: a execução de projetos agrários (ou agropecuários); e a colonização. Efetivamente, muitos imóveis rurais do domínio público têm sido alienados para esses fins pelo INCRA e pelos Estados.

Colonização particular.

A colonização particular fica a nível de PIC, na mesma forma que na colonização oficial; é empreendimento complexo, caracterizado por um loteamento urbano e outro rural integrados, com a execução de diversos programas obrigatórios. Esse tipo de colonização é executado por empresas par-

ticulares de colonização em terras próprias ou em terras de terceiros, quer particular, quer públicas.

Segundo a legislação em vigor, as empresas de colonização podem ser pessoas físicas ou pessoas jurídicas e terão que registrar-se no INCRA.

Competência do INCRA no Projetos de Colonização.

O INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - é o órgão competente para aprovar os projetos de colonização, quer oficiais, quer particulares, bem como para fiscalizar sua execução. Isto significa que, quando um projeto estiver sendo executado de forma diferente do regulamento do INCRA, pode ser suspenso, até por via judicial.

Diretrizes Gerais

A criação de unidades agrárias se concretizará através de Projetos, cuja elaboração e execução obedecerão às seguintes diretrizes gerais:

a) os projetos devem resultar do planejamento regional, obtido através de investigação, da análise e do diagnóstico agro-sócio-econômico de determinada região, que indicarão as áreas operacionais.

b) os projetos têm como finalidade elevar o índice sócio-econômico de uma determinada área ou região e levar a comunidade social e economicamente organizada.

c) os projetos devem ser elaborados para vazios demográficos (colonização), ou para áreas que necessitam intervenção governamental, objetivando a adequação do uso das terras à sua função social e econômica (reforma agrária).

d) a elaboração dos projetos deve levar em conta, basicamente, as condições agro-físicas e sócio-econômicas de sua área e da região, a participação efetiva de toda a população progressiva do empreendimento.

e) os projetos devem ser executados com a colaboração de todos os órgãos oficiais que, por força das suas finalidades, atuam nas áreas operacionais.

Metodologia utilizada nos projetos de colonização

O INCRA criou um método de trabalho a ser empregado em todos os projetos de colonização no Brasil, no qual são definidos os setores em que o órgão deve atuar, o que deve ser realizado em cada um deles e quais os limites de sua responsabilidade. Esta metodologia é a diretriz básica no que se refere à colonização ao nível de propriedade familiar, e é a que vem sendo utilizada em todos os projetos instalados a partir de 1971.

Foram definidas três unidades básicas de trabalho: Organização Fundiária, Organização Agrária e Promoção Agrária, divididas em duas subunidades cada uma, que correspondem a doze programas abrangendo os setores considerados fundamentais à instalação e funcionamento de um projeto de colonização.

O método resume-se, basicamente, no que segue:

Organização fundiária - Esta é a primeira unidade de trabalho encarregada de situar especialmente o polígono, de limitar o loteamento, definir as áreas destinadas aos lotes e aos serviços básicos, fazer o levantamento da situação jurídica das terras em questão e proceder à alienação. Subdivide-se em Regularização Fundiária (que trata da parte jurídica) e Topografia (da parte física).

Esta Unidade coordena dois programas: o de Distribuição de Terras e o de Organização Territorial, ambos a serem realizados até a conclusão do Projeto, sob total responsabilidade do INCRA.

Distribuição da terra (programa 1) - Engloba todas as medidas necessárias à transferência da posse, tais como pagamento de indenização aos antigos proprietários, legalização dos títulos, realização dos títulos, realização dos contratos com novos parceiros (proprietários de pequenas parcelas de terras), só findando quando dois terços dos lotes estiverem efetivamente ocupados há cinco anos.

Organização territorial (programa 2) - Encarrega-se da instalação do plano de loteamento, determinando as áreas destinadas às instalações dos programas de saúde, educação, administração. Fica a seu cargo, ainda, a elaboração de plantas topográficas referentes a cada lote, que devem ser entregues aos parceiros.

Organização agrária - É a mobilização e organização dos recursos da comunidade. Esta segunda unidade subdivide-se em Organização Social e Infra-estrutura Social.

A primeira trata da mobilização e organização dos parceiros estabelecidos na área e do setor administrativo do Projeto, bem como das relações entre estas duas partes. Tem a seu cargo dois programas, a serem totalmente executados pelo INCRA: O de Administração do Projeto e o de Assentamento.

Administração do projeto (programa 3) - Consiste nas medidas técnico-administrativas, promovidas por uma equipe capaz de aproveitar, racionalmente, os recursos colocados a sua disposição a qual, criando uma consciência do grupo, deverá conseguir que os beneficiários se sintam integrantes do projeto.

Organização do assentamento (programa 4) - É através desse programa que se providenciam as operações necessárias à inscrição, identificação, seleção, transferência e localização dos beneficiários, bem como a instalação do sistema de Organização social, utilizando métodos que permitam a

sua integral participação no desenvolvimento do projeto.

A segunda subunidade, a de Infra-estrutura Social, encarrega-se da promoção de três programas, ou seja: O INCRA apenas coordena as atividades dos programas de Educação, Saúde e Previdência Social e de Habitação Rural, sendo que as realizações nesses setores ficam a cargo de outros órgãos , em geral os ministérios correspondentes.

Promoção e integração do sistema educacional (programa 5) - Visa montar e equipar uma rede de ensino suficiente para o entendimento de todas as crianças em idade escolar, promovendo também a alfabetização dos adultos; fazer com que a própria comunidade se encarregue da manutenção destas escolas e ainda verificar se o ensino se adequa aos objetivos do projeto.

Promoção e integração do sistema de saúde e previdenciário (programa 6) - É o conjunto de medidas destinadas a integrar a ação das entidades, visando ao atendimento dos beneficiários, orientando-os quanto aos benefícios da Previdência Social e promovendo seu atendimento pela rede médico-sanitária-odontológica.

Promoção da organização do sistema habitacional (programa 7) - É o conjunto de providências destinadas a promover a execução indireta da construção de unidades habitacionais, dentro da política habitacional do Governo, ou sua execução direta, com diretrizes próprias, adaptadas às peculiaridades regionais, respeitando, sempre que possível, as tradições arquitetônicas locais.

Organização, intensificação e distribuição de produção (Promoção Agrária) - Esta é a terceira unidade de trabalho, que se subdivide em uso da terra e economia da terra.

A primeira subunidade, uso da terra, controla dois programas, cuja execução total fica a cargo do INCRA. Tem como objetivo geral a organização da produção nas parcelas ou

lotes, bem como a promoção da construção da infra-estrutura física necessária.

Organização das unidades agrícolas (programa 8) - Elabora e implementa um plano de produção adequado à região, determinando o tipo de cultura a ser instalado, fazendo viveiros experimentais e criando um sistema de assessoria técnica dos parceiros. O programa dá-se por encerrado quando os parceiros atingem um nível de renda suficiente para liquidação total dos vários financiamentos recebidos e quando conseguem administrar toda a produção por conta própria, através das empresas cooperativas.

Programação da execução de obras de infra-estrutura física (programa 9) - Está estritamente ligado ao programa anterior e ao programa de organização territorial. Tem como objetivo a execução direta ou indireta de todas as obras infra-estruturais necessárias à produção, tais como: irrigação, drenagem, estradas, instalações, etc.

A segunda subunidade, a de economia da terra trata fundamentalmente da distribuição da produção e encarrega-se de promover três programas, sobre os quais o INCRA não tem responsabilidade de execução.

Promoção da organização da empresa cooperativa (programa 10) - Visa a ajudar os parceiros a conseguir administrar autonomamente todo o empreendimento, através de um órgão criado pelos próprios produtores, visando a defesa da economia e dos interesses profissionais dos beneficiários do Projeto. A função do INCRA, neste caso, seria o de assessorá-los na montagem desta cooperativa, cuidando de seu registro, instalação e funcionamento definitivo.

Promoção e integração do sistema de crédito rural (programa 11) - Através do qual deve ser elaborado e implantado um sistema de crédito rural, para financiamento e comercialização da produção. Este plano encarrega-se de verificar

qual a aplicação que está sendo dada, pelos parceleiros, aos recursos recebidos, zelar pelos pagamentos dos financiamentos e também instruir os produtores sobre o funcionamento do sistema creditício, de tal maneira que a Empresa cooperativa possa, mais tarde, encarregar-se de todas as atividades do setor.

Promoção e integração do sistema de comercialização da produção (programa 12) - Tem como objetivo último o controle total do sistema por parte da Empresa cooperativa; para tanto, são feitos, inicialmente, um estudo de mercado e a avaliação da produção comercializável, cuidando-se para que haja um bom funcionamento do setor de armazenagem e escoamento. As primeiras vendas são realizadas no programa, passando gradualmente à responsabilidade da seção de comercialização da cooperativa dos parceleiros.

Devem ser consideradas como atividades de responsabilidade direta ou de execução determinada do INCRA:

- a administração do Projeto;
- a distribuição da terra;
- a organização territorial;
- o assentamento de beneficiários ou parceleiros;
- as unidades agrícolas;
- a infra-estrutura física.

Devem ser consideradas como atividades indiretas ou promocionais, a serem apenas promovidas pelo órgão:

- a educação;
- a habitação rural;
- a saúde e a previdência social;
- a empresa cooperativa;
- o crédito rural;
- a comercialização.

A execução compreende a concretização ou materiali

zação da Programação e se processa seguindo três etapas bem caracterizadas:

a) fase inicial de instalação - que compreende , principalmente, as chamadas "medidas de execução determinada" e é caracterizada pela instalação da base física essencial ao Projeto e pela montagem da administração e do assentamento de beneficiários. Nesta fase, há predominância:

- da economia de subsistência, e de pouca, ou quase nenhuma incidência de atividades-renda;
- dos trabalhos de localização dos beneficiários na área (em geral em regime de mutirão) e da organização dos mesmos em unidades de trabalho e produção.

b) fase de consolidação da implantação - caracteriza-se pelo término da implantação das atividades iniciais programadas. O nível econômico passa a ser relacionado com a economia de mercado; há preponderância de atividades-renda; os serviços e instituições comunitários são definidos e organizados, inclusive a empresa cooperativa, o que, em conjunto , cria condições propícias para que os beneficiários assumam, gradativamente, a responsabilidade integral pelo empreendimento. "Dessa forma, evita-se o colapso na administração do Projeto quando o INCRA se ausenta da área".

c) fase de emancipação - em que deve ocorrer e término da atuação maciça do INCRA, o qual transfere o patrimônio existente à comunidade. Essa emancipação não significa abandono por parte do Poder Público, pois este sempre estará na área, representado por diversos órgãos que já atuam ou passarão a atuar na região.

São índices corretos para a emancipação de um Projeto:

- a ocorrência de uma comunidade rural e urbana, economicamente produtiva e diversificada, social-

mente organizada e integrada;

- a existência de uma entidade dos beneficiários , suficientemente aparelhada para que possa assumir, integral e eficientemente, a quase-totalidade dos trabalhos de orientação e prestação de serviços à população.
- a existência de pelo menos 2/3 das parcelas com ocupação efetiva há mais de cinco anos, a contar da assinatura dos contratos de compromisso de compra e venda.

A distinção entre as várias etapas não deve ser estabelecida segundo prazos fixos no tempo, em face das várias modificações e imprevistos que certamente surgirão no decorrer dos trabalhos. Uma área raramente pode ser ocupada ou desenvolvida de uma só vez, sendo mais normal atingir-se certo estágio de desenvolvimento em parte dela e estar-se apenas iniciando em outras.

Enfoque histórico da colonização no Acre.

Os primórdios de colonização no Acre

O Acre, a partir da década de 1950, sofreu um desencadeamento na sua organização interna. Como causa desse fato, podemos citar as modificações na política estatal de crédito à borracha, a concorrência da produção de borracha sintética no sul do País, a transformação do Território em Estado no ano de 1962 e a ligação rodoviária que chegou ao Acre no final da década de 60, ocasionando o surgimento de um contingente populacional sem atividades ocupacionais no Acre.

Desse contexto, a partir da década de 60, o Governo do Acre sentiu a necessidade de dar início a um processo de colonização. Isto foi feito, porém, de forma aleatória ,

fora dos padrões e critérios hoje utilizados. E atendeu apenas à insatisfação momentânea do homem quanto ao acesso à terra.

O surgimento de colonização propriamente dita no Acre.

Pelas razões desse sub-item anterior, e por outros acontecimentos na década de 70, tais como o Plano de Integração Nacional (PIN), o estado de insolvência da classe seringalista a seus credores, e a vinda do capital nacional e estrangeiro atraídos pelos subsídios e pelo baixíssimo preço da terra, mudou substancialmente a situação dos seringueiros e trabalhadores rurais, com a compra das terras do Acre.

Vieram também pequenos e médios proprietários, em geral paranaenses, que "vieram para a Amazônia, para o Acre, atraídos não tanto pelos incentivos, mas pelo diferencial do preço da terra entre o Sul e o Acre".

Entretanto, a venda indiscriminada da terra passou a enfrentar crescentes dificuldades a partir de 1974-75. Na realidade, em muitos casos, aqueles seringalistas que vendiam não eram proprietários legais das terras, mas unicamente detentores de direitos de exploração. Em face das dívidas e conflitos que começaram a ser intensificados, principalmente pelo início da resistência, oposta por seringueiros e trabalhadores rurais em geral, o INCRA passou a intervir na questão fundiária acreana, com a instalação, em 1974, da Coordenadoria Regional.

A partir da atuação do INCRA, a colonização propriamente dita no Acre, teve seu início com a criação do PAD Pedro Peixoto, em outubro de 1977, e no ano seguinte criou-se o Redenção I, em área aproximadamente de 30.000 hectares, doação do INCRA ao Governo do Estado, Projeto esse executado pela Companhia de Desenvolvimento e Colonização do Acre.

A partir daí, o INCRA foi criando novos Projetos de

Assentamento Dirigido, o Boa Esperança em 1977, o Humaitá e Quixadá em 1981, e em 1982 criou o Santa Luzia. Ver mapa de localização na página seguinte.

Situação da colonização no Acre.

Atualmente, o Acre conta com seis projetos oficiais de colonização, sendo cinco executados pelo INCRA e um pela Administração do Estado.

Dos projetos executados pelo INCRA, apenas o Santa Luiza encontra-se em fase de consolidação.

No entanto, em termos de PAD Pedro Peixoto, este já apresenta características de término de sua fase de consolidação, e, conseqüentemente, apresenta sinais de emancipação.

Metas alcançadas nos projetos.

Dificuldades no desenvolvimento dos projetos - Um projeto de colonização apresenta um quadro geral com problemas próprios do empreendimento, que são os seguintes:

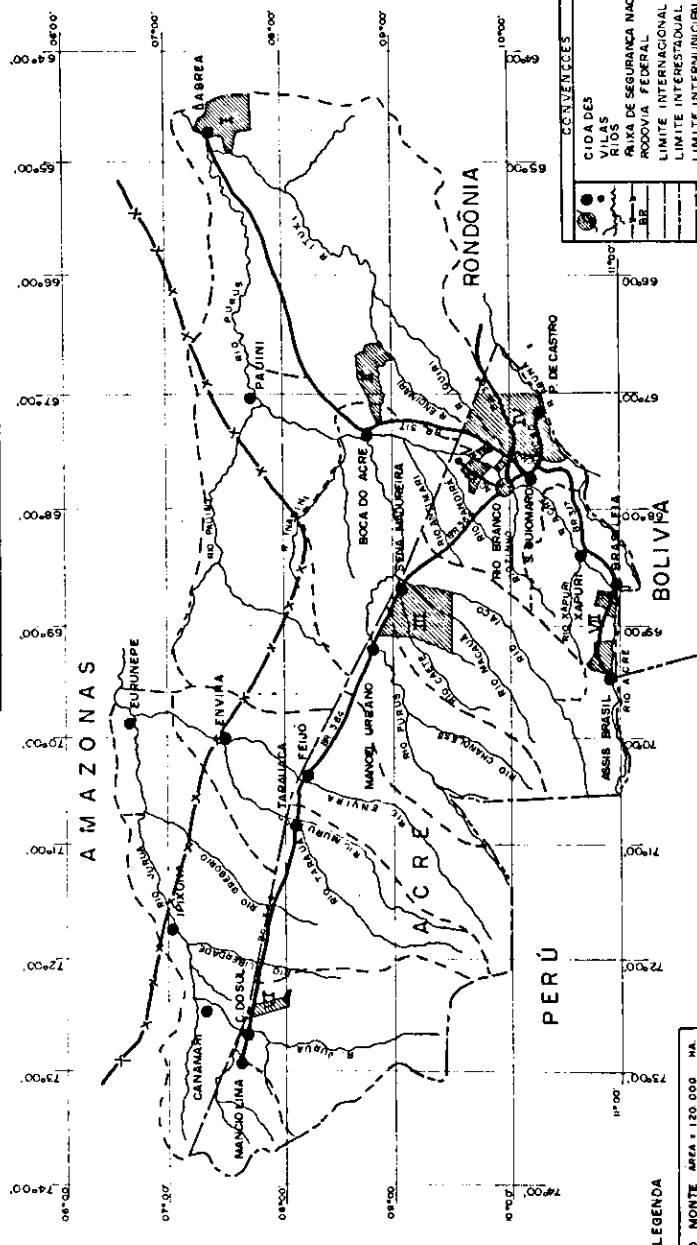
a) Grande número de pessoas.

A execução de um projeto de colonização envolve, por sua natureza, um grande número de pessoas, exigindo a atuação integrada do órgão. E esta integração não se fazia sentir.

b) Dispersão espacial - Além de engajar um grande número de pessoas, essas, freqüentemente, estão dispersas em vastas áreas, por vezes de indicações físicas diversas, o que dificulta os contatos e torna complexa a administração do Projeto.

c) Pessoas procedentes de regiões diversas: A área em que o Projeto recebe beneficiários de diversos órgãos, com culturas diferentes, que condicionam a introdução de novas técnicas.

Coordenadoria Especial da Amazônia Ocidental-CEAO



LEGENDA

	PAD MONTE	ÁREA: 120.000 HA.
	GLEBA UNARI	ÁREA: 107.000 HA.

CONVENÇÕES

	CIDA DES
	VILAS
	RIOS
	FAIXA DE SEGURANÇA NACIONAL RORAIMA
	RODOVIA FEDERAL
	LIMITE INTERNACIONAL
	LIMITE INTERMUNICIPAL

LEGENDA

PAD'S	ÁREA: 37.500 HA.	ÁREA: 275.000 HA.	ÁREA: 125.000 HA.	ÁREA: 90.700 HA.	TOTAL
DISCRIMINAÇÃO					
GRANDEZA DE ABORDAGEM	3.848	2.500	907	1.455	9.350
ASSISTÊNCIA REALIZADA	3.816	442	809	520	5.704
ASSISTÊNCIA PARA 1983	1.200	300	450	400	2.500
PÁRCELAS POR DEMONSTRAR	—	1.672	—	984	3.130

MA MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

INCR INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS FUNDIÁRIOS-DF

COORDENADORIA ESPECIAL DA AMAZÔNIA OCIDENTAL - CEAO

GRUPO DE INFRA-ESTRUTURA FÍSICA - 8DI

DESCRIÇÃO DA ÁREA

ÁREA

MUNICÍPIOS

ESTADO

ACRE

VISTO

DATA

DESENHISTA

ORÇAMENTO Nº

05/04/83

ARNALDO

Metas do PAD Pedro Peixoto

Discriminação	Unidade	Meta Programada	Realizado até/82	Programado P/exercício
Const. sede Adm.	Prédio	01	01	-
Const. garagem	"	01	01	-
Const. residência	"	04	04	-
Const. alojamento	"	01	01	-
Const. casa saúde	"	01	01	-
Const. ambulatório	"	10	04	03
Const. enfermaria	"	06	02	03
Const. escola	"	67	26	10
Const. Sub-Sede Adm.	"	04	04	-
Const. armazém	"	01	01	-
Const. estradas	Km	750	403	79
Demarcação de lotes	Lote	3.688	3.870	1.200
Assentamento	Nº Fam.	3.688	3.655	-
Titulação	AO's	-	2.016	800
Titulação	TDR's	-	255	1.200

Metas do PAD Boa Esperança

Discriminação	Unidade	Meta Programada	Realizado até/82	Programado p/exercício
Const. sede Adm.	Prédio	01	01	-
Const. garagem	"	04	-	-
Const. residência	"	06	03	-
Const. alojamento	"	02	01	-
Const. c. saúde	"	01	01	-
Const. ambulatório	"	10	02	-
Const. enfermaria	"	-	01	-
Const. escola	"	56	06	-
Const. estradas	Km	564	53	-
Demarcação de lotes	Lotes	2.500	776	-
Assentamento	Nº Fam.	2.500	479	300
Titulação	AO's	-	330	100
Titulação	TDR's	-	75	100

Metas do PAD Humaitã

Discriminação	Unidade	Meta programada	Realizado até/82	Programado p/exercício
Const sede Adm.	Prédio	01	01	-
Const. garagem	"	01	01	-
Const. residência	"	04	03	-
Const. alojamento	"	01	01	-
Const. casa saúde	"	01	01	-
Const. ambulatório	"	08	02	01
Const. enfermaria	"	03	01	01
Const. escola	"	30	08	06
Const. estradas	Km	230	93	53
Conserv. estradas	"	230	85	-
Demarcação	Lotes	903	760	-
Assentamento	Nº Fam.	903	867	140
Titulação	AO's	-	536	200
Titulação	TDR's	-	-	-

Metas do PAD Quixadá

Discriminação	Unidade	Meta Programada	Realizado até/82	Programado P/exercício
Const. sede Adm.	Prédio	01	01	-
Const. garagem	"	02	-	01
Const. residência	"	04	01	01
Const. alojamento	"	02	01	-
Const. casa saúde	"	01	01	-
Const. ambulatório	"	08	-	02
Const. enfermaria	"	02	-	-
Const. escola	"	35	-	04
Const. Sub-Sede Adm.	"	01	01	-
Const. estradas	km	286	-	60
Demarcação de lotes	lotes	1.455	462	153
Assentamento	Nº fam.	1.455	569	460
Titulação	AO's	-	314	400
Titulação	TDR's	-	-	-

Metas do PAD Santa Luzia

Discriminação	Unidade	Meta Programada	Realizado até/82	Programado p/exercício
Const. sede Adm.	Prédio	01	-	01
Const. garagem	"	01	-	01
Const. residência	"	03	-	02
Const. alojamento	"	01	-	01
Const. casa saúde	"	01	-	-
Const. ambulatório	"	05	-	-
Const. enfermaria	"	03	-	-
Const. escola	"	22	-	-
Const. Sub-Sede Adm.	"	-	-	-
Const. armazém	"	-	-	-
Const. estradas	km	180	-	60
Demarcação lotes	lotes	600	182	-
Assentamento	Nº fam.	600	-	-
Titulação	AO's	-	-	-
Titulação	TDR's	-	-	-

Ver quadro na página seguinte.

d) Beneficiários geralmente carentes de recursos financeiros - Uma das razões da criação de um Projeto é a absorção prioritária de pessoas desempregadas, com família e sem terra.

Diante deste quadro, tanto o Governo Federal como o Estadual deveriam dar o irrestrito apoio, o que não vem ocorrendo.

Os projetos de colonização têm-se ressentido da ausência quase que total do apoio estadual.

Com dificuldades maiores enumeramos três, como se segue:

Primeira: É o problema das estradas. O INCRA abre, porém não consta na sua programação manutenção e recuperação, isto fica a cargo do órgão específico do Estado.

Segunda: A assistência creditícia. O crédito rural é o carro-chefe dos instrumentos de política agrícola, porém os projetos não exercem este papel. O crédito rural vem sendo, para os Projetos, inadequado, insuficiente e restrito.

Terceira: Falta de assistência médica. Esta é precária. O índice de malária é alto e não está sob controle.

- Por isto, os índices de desenvolvimento econômico e social dos projetos são baixos.

Retorno sócio-econômico

Ainda é muito cedo para se fazer uma avaliação dos Projetos. Por um lado, porque são muito novos, apenas dois estão com cinco anos, que são: o PAD Pedro Peixoto e PAD Boa Esperança, e, por outro lado, não tiveram o necessário respaldo dos órgãos para a execução de programas não afetos à área do INCRA.

O grande retorno dos investimentos financeiros se verifica na área social, a partir da distribuição da terra ,

atendendo aos agricultores sem terra para desempenho de sua função social.

Esta função social da terra só se evidencia em toda a sua plenitude quando os órgãos afetos cumprirem com suas atribuições dentro do Projeto.

O PAD Pedro Peixoto já tem demonstrado bom desempenho em termos de abastecimento de produtos alimentares básicos.

Procedência das famílias assentadas nos projetos

Projeto	Procedência	(%)
<u>PAD Quixadá</u>	Acre	69
	Bolívia	11
	Paraná	10
	Outros estados	10
<u>PAD Humaitá</u>	Acre	60
	Amazonas	13
	Ceará	09
	Outros estados	18
<u>PAD Boa Esperança</u>	Acre	67
	Mato Grosso	06
	São Paulo	05
	Outros estados	22
<u>PAD Pedro Peixoto</u>	Acre	70
	Paraná	08
	Ceará	06
	Outros estados	16

O ENSINO AGRÍCOLA NO ACRE E SUAS PERSPECTIVAS

Moacir Fecury Ferreira da Silva¹

O III Plano Setorial de Educação Cultura e Desportos (1980/85) propõe, como uma das suas metas prioritárias, o incremento da educação no meio rural. A escolarização das populações rurais, todavia, não é uma questão que apenas recentemente vem merecendo destaque nos planos oficiais.

Aproximadamente em 1920, houve um aumento crescente da migração rural-urbana, representando preocupações quanto à instabilidade social, fazendo com que se pensasse na educação como instrumento eficiente para enfrentar a questão social.

Os núcleos urbanos que se desenvolveram mais intensamente junto aos portos atraíram a população do campo. Os núcleos urbanizados do interior, na verdade não passavam de uma extensão das áreas rurais dominadas pelo paternalismo opressor das oligarquias e do processo político.

Entre 1980 e 1920, a população que trabalhava nas fábricas cresceu de, aproximadamente, 18.100 operários para mais de 300.000. É este proletariado urbano que passa a reivindicar, através de sucessivas manifestações grevistas, seus direitos de cidadão.

A questão educacional, presente no debate político desde as últimas décadas do século XIX, animada por temas que despertam os sentimentos nacionais, como seja a vergo

¹ Historiador, M.Sc., Professor da Universidade Federal do Acre, Rio Branco. Av. Getúlio Vargas, 654. CEP. 69900. Rio Branco, AC.

nha do analfabetismo, tem aí mais um tema mobilizador: A educação para promover a volta ao campo.

Colocam-se, desta forma, num segundo plano, elementos que são primordiais na questão social: A situação econômica destas populações e a estrutura que as determina.

Já nessa época pensava-se num determinado tipo de escola que atendesse às orientações do ruralismo pedagógico. Propunha-se uma escola integrada às condições locais, regionalista, cujo objetivo era promover a fixação do homem ao campo. A fixação do homem ao campo e a fixação da natureza agrária do brasileiro faziam parte do mesmo quadro discursivo com que a oligarquia rural defendia seus interesses.

Por outro lado, o grupo industrial, também ameaçado pelo inchaço das cidades e a impossibilidade de absorver a mão-de-obra, engrossava a corrente dos ruralistas.

Todavia, se os discursos sobre a educação rural vêm se avolumando desde a primeira república, isto não parece ter tido conseqüências práticas observáveis quanto às condições de ensino, nas áreas do interior.

Com relação à década de 20, aponta-se para a extrema precariedade de funcionamento das escolas rurais, como conseqüência do autoritarismo, que se fortaleceu com a política dos governadores e com o desinteresse por parte das oligarquias rurais em difundir o ensino.

Entretanto, na década de 30, o debate sobre a educação rural ressurgiu, gerando, desta vez, iniciativas concretas. Isto se deve em parte a mudanças no quadro político dirigente do país e à ascensão de um grupo que traz como um de seus compromissos políticos a solução da questão social.

Retorna-se à defesa da educação rural, portanto, na tentativa de promover a volta ao campo e, ainda, integrada a preocupações sanitárias.

Partem missões rurais pelo interior, como as minei

ras, por exemplo, com uma postura assistencialista, atendendo às populações marginais às vias férreas e que se tornaram conhecidas como "o trem da alegria".

Oferecem-se cursos de formação para o magistério da Zona Rural. Propõe-se a criação de cursos normais rurais, durante o Primeiro Congresso Nacional de Ensino Regional de 1935.

O que realmente define o movimento é sua face político-ideológica, que permanece oculta pela questão educacional.

Em 1937, cria-se a Sociedade Brasileira de Educação Rural, com o objetivo de expansão do ensino e preservação da arte e folclore rurais. Desta forma, colocou-se explicitamente o papel da educação como canal de difusão ideológica.

Era preciso alfabetizar mais, sem se descuidar mais dos princípios de disciplina e civismo.

É importante ressaltar, entrento, que nem sempre aos debates políticos se seguiam medidas que propiciassem melhorias quantitativas ou qualificativas para a educação nacional. Haja vista ao fato de que, em relação à área rural, permanecem determinados fatores como concorrentes para a baixa produtividade do ensino, expressa nos altos níveis de evasão e repetência, nível de qualificação dos professores - quase todos leigos - na precariedade das instalações escolares e na falta de material e equipamentos.

Em 1957, numa pesquisa realizada pelo INEPE (Inquérito sobre Trabalho e Escolarização de Menores na Agricultura), constataram-se como fatores responsáveis pela baixa escolaridade: o pauperrismo das populações, a má distribuição das escolas, o desestímulo do professor face aos vencimentos exíguos, mobilidade das populações, em especial dos mais pobres, sem terras próprias, coincidência do ano agrií

cola com o ano letivo.

Nas últimas duas décadas, constataram-se rupturas entre o sistema oligárquico rural e a instalação da estrutura econômica industrial capitalista. Isto não significou, necessariamente, melhoria das condições de vida e trabalho para o lavrador. As transformações nas relações sociais de produção fizeram surgir trabalhadores como os bóias-frias e os volantes. O aumento considerável de mão-de-obra volante caracteriza a situação de subemprego no campo. A resistência dos lavradores pode ser observada através do recrudescimento das disputas cada vez mais violentas sobre a terra.

Afinal, o que efetivamente mudou na escola rural, nos últimos 60 anos? E por que motivo a educação rural é mais uma vez prioritária na política educacional do país?

Em 1979 e 1980 o MEC elaborou dois documentos: "Educação para o meio rural - Ensino de 1º grau - Política e diretrizes de ação" e "A pobre educação pobre", sendo este, ao nosso entender, o mais realista quanto às condições de ensino no País, ao nível de 1º grau, principalmente na área rural.

Afirma-se que "é bem possível mostrar que parte do problema relativo à inadequação da oferta às condições de pobreza da população se deve também a carência de recursos financeiros; as escolas são mal preparadas, mal localizadas, os instrumentos didáticos são de nível precário, e, sobretudo, os professores são extremamente mal pagos, o que não lhes permite construir uma carreira profissional", acrescentando-se, ainda, os currículos inadequados às realidades regionais e locais.

O Acre não foge a essa realidade, que é agravada pela situação duplamente dependente da sua economia, principalmente no período áureo da produção gomífera.

Digo duplamente, em relação ao Centro-Sul e ao mer

cado externo. O tipo de mão-de-obra gerada pelo extrativismo da borracha e da castanha foi itinerante, e a baixa produtividade do sistema extrativista de produção, juntamente com a avidez pelo lucro, impediu que o homem desenvolvesse atividades acessórias que permitissem a sua manutenção, atrelando ainda mais aquele modelo exportador.

O extrativismo declarou acentuadamente a partir de 1914, e foi acelerado na década de 70 em função do grande impacto gerado pelo capital, em busca de terra de baixo preço. Mesmo Assim, continua sendo a nossa atividade mais importante, não tendo o Estado definido claramente o novo perfil de sua economia. Pecuária? cultivo racional da seringueira? agricultura diversificada? indústria? não tenho a resposta, quem sabe alguém poderá responder no decorrer dos debates.

Como não tenho o perfil perfeitamente claro do futuro econômico do Estado, também não posso falar com clareza sobre "qual o tipo de ensino agrícola mais apropriado". Ele, acredito, precisará ser, pelo menos no momento, o mais adequado possível à situação de extrema miséria do nosso homem rural, principalmente objetivando melhor sua qualidade de vida. Primeiro, precisamos pensar na sobrevivência do homem e sua família, para que, num segundo estágio, ela possa pensar em melhorar sua qualidade de vida.

Mesmo assim, tomo a liberdade de colocar algumas questões passíveis de questionamentos:

- O ensino agrícola no Acre, para que consiga alcançar os seus objetivos maiores, passará, inquestionavelmente, pelas escolas de 1º e 2º graus, fundamentalmente aquelas localizadas na Zona Rural. Para a consecução desses objetivos, terá que ser dada prioridade ao ensino rural, seja na ampliação das oportunidades, seja na busca de alternativas educacionais que promovam a valo

rização, a fixação e a integração do homem ao seu meio.

- Um indigente esforço deverá direcionar as atenções do sistema educacional, para a reformulação dos currículos das escolas rurais, adequando-os a realidade onde elas se inserem, sem perder de vista a universalidade do conteúdo básico do ensino médio.
- Que o profissional formado nas escolas agrícolas do Acre não tenha uma visão estritamente mecanicista, mas que seja capaz de entender o contexto maior da realidade em que vai atuar, o que implica entre outras coisas, entendimento da estrutura do poder, da questão da terra e da economia brasileira.
- O ensino agrícola desenvolvido nas universidades e nas escolas agrotécnicas deve desenvolver pesquisas, não de adaptações de tecnologias importadas, e sim, criação de tecnologias próprias da região e a ela apropriadas. O que não significa a perda da visão das outras como um todo.
- O comprometimento dos homens deste Estado deverá estar na incessante busca de melhores dias para o Acre, a essa questão passará, invariavelmente, pelo incremento à produção agrícola, estimulada tanto pela fertilidade de suas terras, quanto pela descoberta de tecnologias apropriadas e identificadas com a realidade acreana.
- A fase de se produzir pela sobrevivência não poderá prolongar-se indenfinidamente. Ela é necessária, porém, não suficiente, para um Estado que

necessita alcançar sua autonomia e ser desta situação de extrema dependência econômica do Governo Federal.

LITERATURA CONSULTADA

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA EDUCAÇÃO, n.3, 1982.

O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO NO ACRE

Mário José de Lima¹

O Processo de Desenvolvimento Agrícola no Estado, dentro de um contexto do qual ele não se separa, e é fundamentalmente a questão do extrativismo, é a partir dele e dentro desse contexto que se estabelecem as bases e as formas que a agricultura no Acre vem assumindo.

Em primeiro lugar, seria necessário que se destacassem as questões relacionadas, à propriedade da terra, as formas de propriedade da terra, o encaminhamento que essa propriedade tomou ao longo do tempo e principalmente dentro do processo de informação da economia da borracha. Isso nos levaria a entender como se ocupou o espaço territorial Acreano.

Em 1877, quando ocorreu a primeira chegada de seringalistas ao Acre, a intenção fundamental de ocupação das terras naquele momento era a extração da borracha, era, portanto, a formação de seringais. Nesse ponto, o Acre guarda peculiaridade em relação a outras regiões amazônicas, e esse destaque é necessário que se faça na medida em que se procura contar a história do extrativismo, se procura contar a história da borracha da Amazônia de uma forma bastante generalizada, estabelecendo muito mais homogeneidade do que diferença.

Se nós examinarmos a bibliografia existente sobre a economia da borracha, vamos encontrar a História do Acre sendo contada pela história do Pará ou pela História do

¹ Econ. M.Sc., Secretário do Desenvolvimento Agrário. Palácio das Secretarias. Av. Getúlio Vargas s/nº. CEP. 69900. Rio Branco, AC.

Amazonas; quer dizer, na realidade, procura-se contar uma história da Amazônia, na qual o Acre se insere, estabelecendo uma homogeneidade que na realidade não existe. Essa questão da formação da propriedade fundiária, que é fundamental ao desenvolvimento da própria economia, da própria História do Acre, da própria História da Amazônia, não pode ser conta da dentro dessa homogeneidade.

Se observarmos como se forma o espaço ou a propriedade fundiária no Amazonas, vamos entender que ali, naquele Estado, chegaram a ocorrer inclusive projetos ou planos globais de ocupação da então Província do Amazonas. Inicia-se um plano de ocupação definido, institucional, para ocupação das terras do Amazonas. Ora, naquele momento, estabeleciam-se, inclusive sistemas de ocupação ou de propriedade que estavam se formando no Estado do Amazonas, onde se estabelecia inclusive que quem desejasse dedicar-se exclusivamente ao extrativismo, recebendo um lote de terra, deveria dedicar-se também à produção de alimentos, para subsistência. Havia uma preocupação de ocupar e de formar núcleos de ocupação; havia uma preocupação de garantir a posse da terra a nível da própria Nação, a nível do próprio Estado, fatos que não acontecem com a ocupação das terras do Acre. O único interesse, a mola principal que levou à ocupação do Estado do Acre foi exatamente a borracha e o extrativismo. A disponibilidade de força de trabalho para essa ação é suficiente exclusivamente para extração da borracha do Acre. Daí a predominância do grande latifúndio e das grandes propriedades formadas a nível do Estado do Acre, formação que se dá também pela própria necessidade do seringueiro.

Nós estabelecemos uma diferenciação fundamental entre a forma de propriedade que se estabelece no Amazonas e no Pará daquela forma que se estabelece no nosso.

Aqui vamos ter grandes propriedades. As terras são totalmente ocupadas por seringais, enquanto que no resto da Amazônia, verificamos a formação de pequenas propriedades nos momentos iniciais da ocupação.

Logicamente, aí vai se estabelecer então um tabu de ocupação, um padrão de desenvolvimento da agricultura.

É exatamente o que acontece: Enquanto o seringal predomina na ação econômica da nossa região, nós temos a garantia da concentração da propriedade.

A partir da década de 20 é que nós vamos encontrar as primeiras modificações nessas estruturas, no momento em que a atividade da empresa seringalista tem condições de sobrevivência, no momento em que são possíveis as formas de extração de valores nessas condições mantidas. As cidades que começaram a existir a partir do início do século são totalmente condicionadas e vinculadas, à própria forma de sobrevivência do seringal. Elas não têm em si mesmas elementos de desenvolvimento.

A partir de 1920 é que se começa a ter uma pequena alteração. Com a queda da possibilidade do seringal, realiizou-se a sua fatia no lucro da produção; começa a inverter-se o papel dos núcleos urbanos nesse processo, há uma inversão dos núcleos urbanos.

Por volta de 1926, começa esse processo sem muita importância. A partir da década de 30 é que nós vamos encontrar, já de uma forma mais marcante, as cidades já tendo um papel mais ou menos independente do seringal.

COMUNICAÇÕES

ARMAZENAMENTO

ACONDICIONAMENTO DE ARROZ EM MEDAS

Ivandir Soares Campos¹
Jessé Ad'Víncula Medeiros²

INTRODUÇÃO

Foram produzidos, no Estado do Acre, no ano agrícola de 1981/1982, 27.761 toneladas de arroz em casca (Arroz; em casca 1982), das quais apenas 2.229 toneladas (8,05% da produção), foram estocadas segundo o sistema técnico de armazenamento da CAGEACRE.

As 25.532 toneladas restantes (91.95% da produção) permaneceram, quase que em sua totalidade, em armazéns e caixas, sem obedecer sequer às mínimas condições de higiene para preservação dos cereais armazenados (Campos 1983).

Estudos realizados pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO -, em 1977, indicaram que as perdas, em peso, que ocorrem da colheita a comercialização do arroz, no Brasil, variam de 1 a 30% de acordo com o desenvolvimento tecnológico aplicado ao cultivo (Efferson 1981).

Em que pese a infra-estrutura de armazenamento e beneficiamento, existente no Acre, cerca de 50% dos orizicultores, mesmo seguindo as recomendações técnicas para o plantio

¹Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco (UEPAE). Rua Ser-gipe 216. Caixa Postal 392. CEP 69900 Rio Branco, AC.

²Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

do arroz na região, estão sujeitos a perdas consideráveis em suas produções, em virtude das precárias condições viárias da zona rural na época de colheita e beneficiamento, em consequência das elevadas precipitações pluviométricas no decorrer do ciclo da lavoura (Campos & Medeiros 1982).

O atual sistema de cultivo, onde mais de 80% é consorciado com milho e/ou mandioca, em pequenas áreas (2 a 5 ha), não oferece ao agricultor a possibilidade de aquisição de equipamentos de beneficiamento do produto. Mesmo com a alocação dessas máquinas pelo setor público agrícola em pontos estratégicos, muitos produtores não podem usufruir desse benefício, por estarem alocados em áreas de difícil acesso por ocasião da colheita.

A prática de acondicionamento do arroz em medas, há muito utilizada na Ásia, Índia e Japão, vem sendo empregada em alguns Estados brasileiros e, nesse trabalho, procurou-se comprovar a viabilidade de seu uso nas condições climáticas do Acre.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi instalado no campo experimental da UEPAE/Rio Branco, em março de 1981, onde se procurou avaliar o melhor tipo de acondicionamento em meda, de acordo com a secagem do produto (teor de umidade do grão), conservação do poder germinativo, incidência de pragas nos grãos armazenados, efeitos do tempo de secagem do material entre o corte e confecção da meda, efeitos da radiação solar com relação à orientação da meda, e efeitos do tempo de permanência do arroz na meda, sobre a qualidade do grão/semente.

Foram construídas cinco medas lineares, medindo 3,00 m de comprimento por 1,50 m de altura, com capacidade para acomodar material de uma área de 1.250 m^2 , plantado em linhas espaçadas de 0,40 m, na densidade de 60 a 80 sementes por me-

tro linear. Utilizou-se a cultivar IAC 47 e a IAC 164, atualmente recomendadas para plantio na região. O arroz foi cortado a meia palha, e quatro horas foi o tempo necessário para um homem transportá-lo e construir uma meda. Na construção da meda, preparou-se uma base de madeira roliça, no comprimento desejado, sobre a qual foram depositadas camadas de aproximadamente 15 cm de arroz, no sentido perpendicular à base de madeira, de modo que as panículas ficassem sobrepostas sobre a madeira e apenas os talos mantivessem contato com o solo. A madeira, além de evitar o contato das panículas com a umidade do solo, ajuda no formato final da meda, semelhante ao telhado de uma casa, para evitar a penetração das águas de chuvas. Uma camada de palha seca colocada em forma de cumieira, completou a parte final da meda. Foi observada também uma meda cônica (circular), segundo informações do trabalho realizado na UEPAE de Manaus. O arroz foi cortado, amarrado em feixes, e estes, colocados em torno de uma haste de madeira, de forma que as camadas sobrepostas proporcionassem o formato final de um cone. O material é cortado, amarrado em feixes e imediatamente após estas operações se constrói a meda. Não há necessidade de secagem do arroz após o corte.

Para cada tipo de meda observaram-se fatores diferentes. Além da germinação, teor de umidade e qualidade do grão, que foram objeto comum a todos os tipos de medas, relacionamos:

- a) Meda linear convencional, sem controle de pragas, construída 24 horas após o corte do arroz.
- b) Meda linear, com aplicação de inseticida em pó (Malagran) aplicado em camadas; foi construída 72 horas após o corte do arroz, com tempo nublado.
- c) Meda linear, com expurgo (gás-phostoxin), com utilização de lona plástica; construída 72 horas após o corte, com tempo nublado.

- d) Meda linear, com orientação Norte-Sul, no sentido do seu comprimento, com aplicação de inseticida em pó (Malagran), externamente; construída 48 horas após o corte, com tempo ensolarado.
- e) Meda linear com orientação Leste-Oeste e demais condições da anterior.
- f) Meda cônica ou circular, construída imediatamente após o corte do arroz, com aplicação de inseticida em pó (Malagran) externamente.

As observações foram efetuadas aos 30, 45, 60, 75 e 90 dias após o acondicionamento do arroz.

Comparou-se a qualidade dos grãos com material armazenado segundo sistema técnico da Companhia de Armazéns Gerais e Entrepostos do Acre - CAGEACRE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As observações foram efetuadas somente por 90 dias, porque o produtor desta região não tem condições de permanecer com o produto estocado por tanto tempo; ademais, três meses após a colheita, as rodovias já apresentam condições de tráfego razoável. Os resultados obtidos, expressos nas Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 sugerem a permanência do arroz na meda por tempo superior a 90 dias, com possibilidades de danos apenas pelas pragas dos grãos armazenados que somente foram controladas através de expurgo com Phostoxin. Isto porque o material já foi empilhado com infestação de insetos predadores do arroz armazenado, fato que é comum na região.

TABELA 1. Resultados das observações efetuadas nas medas, 30 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco, AC. 1982.

Tipo de meda	Germinação (%)		Unidade (%)		Rend. de engenho (%)			Tipo Classe	
	de inicial	após 30 dias	inicial	após 30 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	70	26,0	18,5	49,0	18,0	67,0	3	longo
2	85	85	24,0	15,7	49,7	18,3	68,0	2	longo
3	85	85	24,0	15,0	56,3	11,7	68,0	2	longo
4	85	85	22,0	15,0	57,2	10,8	68,0	2	longo
5	85	85	22,0	15,2	53,0	14,0	67,0	2	longo
6	85	80	25,0	15,1	53,1	14,9	68,0	2	longo
T*	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	67,0	3	longo

*Testemunha: IAC 47

TABELA 2. Resultados das observações efetuadas nas medas, 45 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco, AC. 1982.

Tipo de meda	Germinação (%)		Unidade (%)		Rend. de engenho (%)			Tipo Classe	
	de inicial	após 45 dias	inicial	após 45 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	66	26,0	16,8	56,0	11,0	67,0	3	longo
2	85	85	24,0	15,5	52,0	16,0	68,0	2	longo
3	85	85	24,0	14,5	54,7	13,3	68,0	2	longo
4	85	85	22,0	14,0	51,4	15,6	67,0	3	longo
5	85	80	22,0	15,0	55,2	11,8	67,0	3	longo
6	85	80	25,0	14,5	42,5	25,5	68,0	3	longo
T*	-	-	13,0	13,0	43,0	20,0	67,0	3	longo

*Testemunha: IAC 47

TABELA 3. Resultados das observações efetuadas nas medas, 60 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco, AC. 1982.

Tipo de meda	Germinação (%)		Unidade (%)		Rend. de engenho (%)			Tipo	Classe
	inicial	após 60 dias	inicial	após 60 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	65	26,0	16,5	55,0	11,0	66,0	3	longo
2	85	85	24,0	15,0	51,4	15,6	67,0	3	longo
3	85	85	24,0	14,5	55,0	13,0	68,0	2	longo
4	85	85	22,0	13,5	49,2	17,8	67,0	3	longo
5	85	80	22,0	14,5	51,8	14,2	66,0	3	longo
6	85	80	25,0	14,5	35,0	32,0	67,0	3	longo
T	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	67,0	3	longo

TABELA 4. Resultados das observações efetuadas nas medas, 75 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco, AC. 1982.

Tipo de Meda	Germinação (%)		Unidade (%)		Rend. de engenho (%)			Tipo	Classe
	inicial	após 75 dias	inicial	após 75 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	Renda		
1	85	65	26,0	15,0	51,0	15,0	66,0	4	longo
2	85	85	24,0	14,0	49,7	17,3	67,0	3	longo
3	85	85	24,0	14,0	53,6	14,4	68,0	3	longo
4	85	85	22,0	13,5	47,6	17,4	65,0	3	longo
5	85	80	22,0	14,3	48,8	16,2	65,0	3	longo
6	85	80	25,0	14,3	39,0	27,0	66,0	3	longo
T	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	67,0	3	longo

TABELA 5. Resultados das observações efetuadas nas medas, 90 dias após o empilhamento do arroz. Rio Branco, AC. 1982.

Tipo de Meda	Germinação (%)		Umidade (%)		Rend. de engenho (%)		Tipo Classe
	inicial	após 90 dias	inicial	após 90 dias	grãos inteiros	grãos quebrados	
1	85	65	26,0	15,0	55,3	10,7	5 longo
2	85	85	24,0	14,0	50,3	14,7	3 longo
3	85	85	24,0	14,0	56,8	10,2	3 longo
4	85	85	22,0	13,5	52,0	13,0	4 longo
5	85	80	22,0	14,0	52,2	11,8	4 longo
6	85	80	25,0	14,2	40,0	26,0	4 longo
T	-	-	13,0	13,0	47,0	20,0	3 longo

CONCLUSÕES

-A confrontação dos resultados das classificações do material observado, com dados médios de outros advindos do sistema de armazenamento da CAGEACRE, aliada às demais informações apresentadas, comprovam a viabilidade do uso da meda, sem grandes riscos de perdas.

-A secagem do material após o corte e antes da construção da meda, é fundamental. O tempo ideal é de 48 a 72 horas de exposição (tempo ensolarado).

-Material com elevada umidade fermenta e prejudica a qualidade do arroz.

-Material demasiadamente seco implica perdas por degranação, no transporte para o local onde se vai empilhar o material.

-O arroz deve ser cortado preferencialmente sem infestação de insetos-pragas dos grãos armazenados.

-O controle de pragas só foi eficiente através de expurgo.

-Deve-se testar outros métodos e produtos para controle de pragas.

-A orientação da meda no sentido Norte-Sul (4) apresentou melhores resultados, provavelmente pela distribuição mais uniforme da radiação solar.

RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados apresentados, recomenda-se o acondicionamento do arroz em meda linear, construída 48 horas (tempo ensolarado) ou 72 horas (tempo nublado) após o corte do arroz, medindo 3,00 m ou 4,00 m por 1,50 m de altura, de modo a permitir o controle de pragas com expurgo (Phostoxin), utilizando-se lona de plástico de 8,00 m x 6,00 m. Neste caso, a madeira a ser utilizada na base deve ficar elevada do solo (0,15 m ou 0,20 m), sobre hastes transversais, para facilitar a aplicação do inseticida. As hastes laterais que sustentam a meda devem ser cortadas na altura da meda e protegida esta com pano, plástico, papel ou borracha, para evitar danos à lona de plástico, a qual deverá permanecer cobrindo por 48 horas, pois o plástico eleva muito a temperatura no interior da meda. O primeiro expurgo, quando necessário, deverá ser efetuado 20 ou 30 dias após o empilhamento, quando a umidade do material já se apresentar reduzida, porque do contrário, poderão acarretar problemas de fermentação. Deve-se colocar madeira sobre a parte superior da meda, para evitar danos por ocasião de ventos fortes.

A área em volta da meda deve ser mantida sempre limpa, o que contribui para o controle de roedores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROZ; em casca. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1982. p.12
- CAMPOS, I.S. Perdas na produção de arroz: alimentaria a população de Rio Branco. O Rio Branco, Rio Branco, 24 mar. 1983. p.4
- CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Acondicionamento do arroz em medas. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 31).
- CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, U.A. Avaliação de métodos de acondicionamento de arroz no campo para as condições climáticas do Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 5f. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 11).
- EFFERSON, J.N. Arroz; reduzca las pérdidas después de la cosecha! Agricultura de las Américas, 30(1):20-40, ene. 1981.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO AO NÍVEL DE PRODUTOR, NOS MUNICÍPIOS DE RIO BRANCO, SENADOR GUIOMARD E PLÁCIDO DE CASTRO.

José Eymard de Lima Mesquita¹

Geraldo de Melo Moura²

Ivandir Soares Campos¹

O incremento da produção de grãos e sua fixação em determinadas zonas dependem de uma série de medidas, destacando-se como de capital importância, a capacidade de armazenamento. A introdução de novas tecnologias, por si só, não é suficiente para promover o desenvolvimento agrícola de uma região; é necessário, além de outros incentivos, oferecer condições adequadas de armazenamento e um sistema de transporte que não onere substancialmente a comercialização.

A preservação das safras agrícolas constitui-se num fator de vital importância, em razão da crescente dificuldade em se alimentar a população urbana, com um número cada vez menor de trabalhadores no campo.

Dada a grande extensão territorial do Brasil e a diversidade dos sistemas de armazenamento adotados, além das diferentes condições climáticas de cada região, é praticamente impossível quantificar com exatidão as perdas de produção agrícola de grãos, ocorridas no período compreendido entre a colheita e a comercialização. Estima-se que esta cifra oscile entre 12 e 30% das safras colhidas. No Estado do Acre, os pre

¹Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

²Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

juízos podem atingir índices superiores, em razão da temperatura e da umidade relativa do ar, que são condições adversas à conservação de grãos.

Levantamento das condições reais de armazenamento a nível de produtor e avaliação dos níveis de perdas de produção, no período que vai da colheita à comercialização, são os objetivos deste trabalho.

A metodologia adotada consistiu da elaboração de um questionário com trinta e um itens relativos aos produtos arroz, milho e feijão e suas condições de colheitas, estocagem e comercialização a nível de propriedades. Esse questionário foi aplicado por técnicos da Extensão Rural a pequenos produtores dos municípios de Rio Branco, Plácido de Castro e Senador Guimard. Os dados foram tabulados, analisados e interpretados, utilizando-se o sistema de comparação percentual.

Constatou-se na análise dos dados que praticamente não há diferença no sistema de exploração agrícola dessas culturas nos municípios estudados. Em Rio Branco é elevado o número de produtores assistidos pelo Serviço de Extensão Rural, atingindo um percentual de 95%, no entanto esse índice se reduz significativamente nos outros municípios pesquisados, 69 e 60% em Senador Guimard e Plácido de Castro, respectivamente.

As áreas médias por produtores, exploradas com as culturas de subsistência são 2,3, 3,3 e 6,2 ha nos municípios de Rio Branco, Plácido de Castro e Senador Guimard respectivamente, revelando, além do baixo poder aquisitivo desses produtores, o significativo potencial agrícola desse último município.

Praticamente a totalidade dos entrevistados respondeu que retarda a colheita do milho; sendo que, 37% atrasam pelo menos um mês, 16% dois meses e 10% chega a deixar o milho no campo durante seis meses. O mesmo não ocorre com o

arroz e feijão porque como se sabe, não resistem a atraso na colheita, caso contrário a perda será total. O certo descaso na colheita do milho pode ser atribuído à maior resistência à deterioração no campo, além do menor valor comercial do produto.

Com relação ao uso de semente fiscalizada não se observou diferença entre os municípios estudados, constatando-se no entanto que apenas 3% dos produtores adquirem sementes melhoradas. Estima-se que cerca de 85% dos produtores utilizam o sistema de consórcio milho x arroz, ao passo que a totalidade dos entrevistados não utilizam qualquer tipo de mecanização em suas lavouras. Constatou-se que a trilha mecânica é uma prática bem difundida, atingindo 55, 33 e 12% dos produtores de Rio Branco, Senador Guimard e Plácido de Castro respectivamente. Em Rio Branco, 47% e em Plácido de Castro 31% trilham mecanicamente o milho. Em Senador Guimard 60% usam a trilha mecânica para o arroz.

O sistema de armazenamento não difere muito nos municípios pesquisados. Constatou-se que a grande maioria armazena milho em espiga (80%), arroz em cacho em paiol (87%) e feijão, 73% guardam em barril e 23% em saco. Um certo número de produtores não armazena milho e arroz (13 e 7%) respectivamente, ao passo que 7 e 6% estocam milho e arroz em saco.

Na sua totalidade, nos municípios pesquisados, os armazéns são construídos elevados do solo e são basicamente de madeira serrada (80%) e os 20% restantes são de madeira roliça (pachiúba). Constatou-se que apenas 31% das instalações armazenadoras estavam em perfeito estado de conservação, 44% regular e 25% em estado precário. Apesar dos armazéns serem construídos elevados, apenas 33% usam proteção contra ratos.

Os problemas com pragas no armazenamento variam entre cada produto e em cada município. Em Rio Branco ocorreu problema no milho em 53% dos produtores ao passo que nos de-

mais municípios a ocorrência foi de 100%. 65% dos produtores de arroz em Rio Branco registram problemas com pragas, enquanto que em Plácido de Castro e Senador Guiomard esta cifra eleva-se para 94 e 100% respectivamente. Com o feijão ocorreu uma inversão, enquanto em Senador Guiomard apenas 40% registraram ocorrência de pragas, 62 e 100% dos produtores de Plácido de Castro e Rio Branco respectivamente declararam ocorrência de pragas, sendo a mais importante, o gorgulho.

As pragas mais importantes dos grãos armazenados são as mesmas nos três municípios, no entanto são distintas com relação aos produtos. Os maiores prejuízos no arroz são causados por: borboleta (traça) (60%), gorgulho (35%), rato (5%) e traça (5%); no milho: gorgulho (69%), rato (16%) e cupim (15%).

Constatou-se que uma parcela ponderável de produtores usam defensivos químicos nos produtos armazenados: 38% em Rio Branco, 56% em Plácido de Castro e 100% em Senador Guiomard. Os principais defensivos com suas percentagens de uso são: malagran (55%), shelgran (25%), DDT (8%), aldrin (7%) e BHC (5%).

Observou-se que ainda não há uma conscientização formada para importância das medidas preventivas para melhorar as condições de armazenamento. A totalidade dos produtores entrevistados não usam qualquer tipo de determinador de umidade antes de armazenar seus produtos e a limpeza dos paíós só é realizada por 70%.

Constatou-se que há uma preocupação muito grande no combate aos ratos (83%), no entanto a principal medida adotada é o emprego de gatos (80%), 10% usam aldrin e 10% ratoeira.

PERDAS EM PESO E QUALIDADE DO ARROZ ARMAZENADO

Ivandir Soares Campos¹
Jessé Ad'Víncula Medeiros²

INTRODUÇÃO

Mesmo com o consumo de, aproximadamente, 63 kg de arroz em casca por pessoa/ano, 13 kg a mais do que a média nacional, as 27.761 toneladas de arroz em casca (Arroz; em casca 1982) seriam suficientes para suprir a demanda estadual, que seria de 19.026 toneladas, com base no dado de consumos, para uma população de aproximadamente 302.000 habitantes (Estado da População 1980). Pelos dados expostos, 30% da produção (8.328 toneladas) deveriam exceder a demanda, se não houvesse perdas. No entanto, este Estado ainda importa grãos e sementes de arroz. Há comentários de que parte da produção sai do Estado e retorna beneficiada, mas não dispomos de fontes comprobatórias. Considerando-se o fato da necessidade de importação, pode-se afirmar que as perdas, no Acre, ultrapassam os 30% da produção e, os principais responsáveis por estes danos, são as pragas dos grãos armazenados.

Corrêa (1983) afirma que no Brasil apenas 3% da safra de grãos são armazenados em condições de fazenda e que as perdas podem atingir 40% ou mais da produção, devido principalmente à inadequação das instalações e falta de conheci

¹Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

²Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

mentos das práticas de armazenamento. No Acre, de acordo com dados da safra 1981/82, 91,95% da produção de arroz foram armazenados a nível de pequeno produtor, visto que, apenas 2.229 toneladas foram depositadas nos armazéns da Companhia de Armazéns Gerais e Entrepostos do Acre - CAGEACRE (Campos 1983). Considerando as precariedades das estruturas de armazenagem e as condições de temperatura e umidade da região, bastante favoráveis a proliferação das pragas e incidência de fungos, se faz necessário um estudo apurado das perdas sofridas durante a estocagem dos cereais.

Procurou-se observar, neste trabalho, as perdas em peso e qualidade do arroz armazenado, por insetos predadores deste produto, bem como a resistência de algumas culturas ao ataque destas pragas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram conduzidos dois ensaios, instalados no campo experimental da EMBRAPA-UEPAE/Rio Branco, no período de agosto a outubro de 1982, em condições ambientais diferentes. Um experimento foi conduzido em ambiente com bastante claridade e ventilação, e o outro, em local escuro, sem ventilação, oferecendo, desta maneira, melhores condições de proliferação dos insetos.

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com três repetições. As parcelas foram constituídas por caixas de madeira, medindo 10 cm x 20 cm x 7 cm (1.400 cm^3), contendo 600 g de semente de cada um dos seis tratamentos: IAC 47, IAC 164, Apura, linha 13 A, IR 22 e Lebonnet. As observações foram efetuadas aos 30, 60 e 90 dias, utilizando-se amostra de 100 g de cada material, de onde se determinaram as percentagens de perdas em peso, por diferença, após retenção dos grãos atacados pelos insetos, e as perdas em qualidade, através da classificação. Avali

ou-se, também, a resistência (ou preferência) do material ao ataque das pragas, em consequência das percentagens de perdas e observação dos danos nos grãos, e a incidência dos insetos predadores do arroz armazenado.

O arroz usado neste trabalho não sofreu nenhum tratamento químico para expurgo ou prevenção contra ataque de pragas dos grãos armazenados.

Efetuuou-se, apenas, prevenção contra ataque de roedores e pássaros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho podem ter sofrido influências relacionadas com a quantidade de arroz por parcela, visto que o material foi acondicionado naturalmente como chega da lavoura, após a colheita, sem expurgo ou aplicação de qualquer outro inseticida em pó ou líquido. Neste caso, é presumível que a número de insetos seja proporcional à quantidade de material, posto que, de maneira geral, as cultivares de arroz plantadas nesta região, sempre apresentam infestações por ocasião da colheita. Acredita-se que o sistema de cultivo em consórcio, com o milho, predomina neste Estado, seja responsável, em parte, pela infestação do arroz ainda no campo, porque o milho amadurece mais cedo do que o arroz e permanece no campo, para ser colhido quando o agricultor dispuser de mão-de-obra. O milho, de modo geral, é infestado por pragas dos grãos armazenados, ainda no campo.

Nas Tabelas 1, 2 e 3, as percentagens de perdas são relativamente baixas, não só em virtude da pequena quantidade de material, mas também, pelas condições do ambiente onde se instalou o ensaio, as quais eram desfavoráveis à proliferação dos insetos.

TABELA 1. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas após 30 dias de armazenamento, em ambiente ventilado e com bastante luminosidade. Rio Branco - AC, 30/08/1982.

Variedade	Perda %	Classificação				
		grãos inteiros	grãos quebrados %	Renda %	Tipo	Classe
IAC 47	1,8	48,3	17,7	66	03	Longo
IAC 164	1,4	55,1	13,2	68,3	03	Longo
APURA	0,9	42,0	26,2	68,2	02	Longo
LINHA 13A	0,9	41,3	26,7	68	02	Longo
IR 22	1,0	44,5	23,2	67,7	02	Longo
LEBONNET	0,6	60,9	9,01	70	02	Longo

Nesta primeira observação, as perdas em peso e qualidade foram relativamente baixas, em virtude da população de insetos, que requer alguns dias para apresentar sinais de evolução e, neste caso, as condições ambientais são bastantes adversas.

Por outro lado, já se pode observar a maior suscetibilidade do material do grupo IAC (IAC 47 e IAC 164), uma vez que estas cultivares abrem e quebram facilmente as cascas por ocasião da secagem e do beneficiamento (trilhagem), respectivamente. Esta susceptibilidade refletiu no tipo dos grãos, onde estas cultivares apresentaram, também, qualidade inferior, com relação às demais.

A cultivar Lebonnet começa a destacar-se como o melhor material, em todos os parâmetros observados.

TABELA 2. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas, após 60 dias de armazenamento, em ambiente ventilado com bastante luminosidade. Rio Branco - AC, 29/09/1982.

Variedades	Perdas	Classificação			Tipo	Classe
		Graos inteiros %	Graos quebrados %	Renda %		
IAC 47	3,8	45,9	18,9	64,8	03	Longo
IAC 164	4,9	47,6	16,4	64,0	03	Longo
APURA	2,7	33,6	30,4	64,0	02	Longo
LINHA 13A	2,2	35	31	66	03	Longo
IR 22	2,3	35	30,6	65,6	03	Longo
LEBONNET	1,5	56,8	12,9	69,7	02	Longo

Após 60 dias de armazenamento, observa-se um aumento nas perdas, inferior a 100%, com relação à observação anterior. Estas perdas já influíram no tipo de grãos de 4 das seis cultivares. Todavia, a cultivar Lebonnet vem guardando as proporções de inferioridade com relação aos demais tratamentos, no que se refere a peso e qualidade do produto.

TABELA 3. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas, após 90 dias de armazenamento, em ambiente ventilado, com bastante luminosidade. Rio Branco - AC, 28/10/1982.

Variedades	Perdas %	Classificação			Tipo	Classe
		Graos inteiros %	Graos quebrados %	Renda %		
IAC 47	4,7	45,5	17,8	63,3	03	
IAC 164	7,5	43,4	19,9	63,3	04	
APURA	3,3	32,8	30,9	63,7	03	
LINHA 13A	3,4	33,2	32,3	65,5	03	
IR 22	3,6	33,3	30,7	64,0	03	
LEBONNET	2,0	58,5	10,2	68,7	02	

No final do trabalho, isto é, após 90 dias de armazenamento, a proporcionalidade das perdas em peso, mesmo relativamente baixas com relação à realidade da região, já influenciou no tipo de grãos de quase todos os tratamentos. As rendas apresentaram quedas bastantes representativas com relação ao padrão de renda nacional: 68%. Isto implica a queda do valor comercial do produto. As cultivares IAC 47 e IAC 164, atualmente recomendadas para plantio neste Estado, apresentaram os piores resultados no desenrolar dos trabalhos. Entretanto, a cultivar Lebonnet apresentou os melhores resultados, o que é muito importante, uma vez que este material está em fase de recomendação para cultivo na região.

No segundo ensaio, cujos resultados estão relacionados nas Tabelas 4, 5 e 6 os dados de perdas já são mais expressivos, quando comparados com os do primeiro trabalho. Neste caso, as condições de luminosidade, umidade relativa e temperatura, já favorecem bastante o desenvolvimento dos insetos.

TABELA 4. Perdas apresentadas pelas cultivares, após 30 dias de armazenamento, escuro, sem ventilação. Rio Branco - AC, 30/08/1982.

Variedades	Perda %	Classificação			Tipo	Classe
		Grãos inteiros	Grãos % quebrados	Renda %		
IAC 47	4,2	44,8	19,2	64	03	Longo
IAC 164	4,8	43	20	63	03	Longo
APURA	4,0	38,4	25,6	64	03	Longo
LINHA 13A	3,8	40,0	25,0	65	03	Longo
IR 22	4,2	38,2	25,8	64	03	Longo
LEBONNET	1,9	60	9	69	02	Longo

Os percentuais de perdas em peso e qualidade, bem como o tipo do grão, nas condições em que foi efetuado este segundo ensaio, após 30 dias de armazenamento, são equivalentes aos do primeiro trabalho na sua fase final, demonstrando a importância do ambiente de armazenamento na população dos insetos.

O comportamento das cultivares não se altera, no que tange à preferência por parte dos insetos predadores. As cultivares do grupo IAC continuam apresentando as perdas mais acentuadas, e a Lebonnet apresenta, aqui também, os melhores resultados.

TABELA 5. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas, após 60 dias de armazenamento, em ambiente escuro, sem ventilação. Rio Branco-AC, 29/09/1982.

Variedades	Perdas %	Classificação			Tipo	Classe
		Graos inteiros %	Graos quebrados %	Renda %		
IAC 47	9,0	43,2	20	63,2	03	Longo
IAC 164	8,3	42,5	20,5	63	03	Longo
APURA	7,5	32	31	63	03	Longo
LINHA 13A	6,4	33,2	30,2	64	03	Longo
IR 22	6,9	33	31	64	03	Longo
LEBONNET	3,3	56	12	68	02	Longo

Nesta segunda etapa de observações, os resultados apresentaram as mesmas proporcionalidades apresentadas para as condições do primeiro ensaio. As características de resistência das cultivares avaliadas também não se modificaram.

TABELA 6. Perdas apresentadas pelas cultivares, após 90 dias de armazenamento, em um ambiente escuro, sem ventilação. Rio Branco - AC, 28/10/1982.

Variedades	Perdas %	Classificação			Tipo	Classe
		Graos inteiros %	Graos quebrados %	Renda %		
IAC 47	12,1	41,4	21,3	62,7	04	Longo
IAC 164	10,4	42	20	62	04	Longo
APURA	9,0	31,2	30,8	62	03	Longo
LINHA 13A	7,4	30,8	32,2	63	03	Longo
IR 22	8,2	32,5	30,5	63	03	Longo
LEBONNET	5,1	55	12	67	02	Longo

Nas condições deste segundo ensaio, as perdas já são bastante acentuadas, para as cultivares IAC 47 e IAC 164, após 90 dias de armazenamento, em que pese a pequena quantidade de grãos por parcela. Considerando-se as precárias condições das estruturas armazenadoras dos produtores deste Estado e as condições climáticas da região, acredita-se que estas perdas atingem facilmente os 20% ou mais, a qualidade do produto após a classificação apontará rendas inferiores a 50%, e tipo inferior ao tipo 4, após 90 dias de armazenamento.

CONCLUSÕES

-O ataque de pragas foi mais intenso em ambiente escuro e não ventilado, favorável à proliferação dos insetos.

-As pragas mais prejudiciais ao arroz armazenado foram os gorgulhos (*Sitophilus oryzae* e *S. Zea mays*) e traça (*Sitotroga cerealella*).

-O ataque é menos intenso na fase final do trabalho, em virtude da proliferação das pragas.

-Em peso, a cultivar IAC 47 e IAC 164 apresentaram maiores perdas, em virtude de abrir e quebrar facilmente a

casca na secagem ao sol e trilhamento, respectivamente, facilitando o ataque dos insetos.

-A cultivar Lebonnet apresentou maior resistência ao ataque de pragas, apresentando pouca diferença na qualidade do grão e pequeno percentual de perdas durante o período observado.

-O trabalho deve ser repetido com uma quantidade maior de sementes, por um período mais longo, com determinação da temperatura e umidade relativa do ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROZ; em casca. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1982. p.12

ESTADO da população. Anuário Estatístico do Acre, Rio Branco, 19: 55, 1980.

CAMPOS, I.S. Perdas na produção de arroz no Acre: alimentaria a população de Rio Branco. O Rio Branco, Rio Branco 24 mar. 1983. p.4

CORREIA, P.C. Necessidade de uma estrutura de armazenagem em nível de fazenda. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 9(99):24-5, 1983.

O SISTEMA DE ARMAZENAMENTO NO ACRE

Roosevelt Arnaldo de Matos¹José Eugênio de Leão Braga²Joselito de Souza Soares³INTRODUÇÃO

Visando instalar, em todo o País, uma adequada rede armazenadora, com o objetivo de corrigir as distorções em termos de insuficiência de capacidade instalada, em relação à demanda existente, por região, o Governo Federal, através do Decreto nº 75.688, de 05.05.75, criou o Programa Nacional de Armazenamento - PRONAZEM, determinando à Companhia Brasileira de Armazenamento - CIBRAZEM, traçar de imediato as diretrizes e objetivos da política de armazenagem no País, voltados principalmente, para suprir, a curto prazo, o déficit da capacidade armazenadora do País, estimado em 2,5 milhões de toneladas, sendo 1,2 milhão para produtos en-sacados e 1,3 milhão para produtos a granel; a médio prazo, adequar a oferta de armazenagem, no quinquênio 1975/1980, ao nível de demanda de 10 milhões de toneladas, face ao crescimento acelerado da produção das principais culturas do País; e, a longo prazo, estudar a maneira de permitir a am-

¹Econ. da Companhia de Armazéns Gerais e Entrepostos do Acre (CAGEACRE). Rua Dr. Franco Ribeiro 57. CEP 69.900 Rio Branco, AC.

²Advogado, B.Sc., da CAGEACRE - Rio Branco, AC.

³Téc. em Armazenagem da CAGEACRE - Rio Branco, AC.

pliação dessas metas, conforme faculdade prevista no artº. 4º do Decreto citado, aos beneficiários (pessoas físicas ou jurídicas), desde que se disponham a desenvolver tecnologia atualizada de armazenagem conforme as diretrizes técnicas da CIBRAZEM, e subordinem seus pleitos à elaboração prévia de projetos técnicos.

Paralelamente, e coeso com esta diretriz do Executivo Federal, o Governo do Estado do Acre concentrou um conjunto de ações integradas, no setor primário, visando dotá-lo de infra-estrutura moderna para permitir a geração de estímulos e garantias capazes de elevar os índices de produção e produtividade até os limites da demanda interna e às necessidades de exportação, surgindo daí a Companhia de Armazéns Gerais e Entrepósitos do Acre - CAGEACRE -, originária da programação contida no II Plano Estadual de Desenvolvimento, formalizada pelo advento da Lei nº 564, de 26 de setembro de 1975, com a finalidade de colaborar com a política de desenvolvimento econômico e social do Governo do Estado do Acre, dotando os municípios de infra-estrutura básica de estocagem, no sentido de reduzir o déficit de armazenagem regional existente e proporcionar aos mini e pequenos produtores, sua participação na Política de Garantia dos Preços Mínimos, Instituída pelo Governo Federal no escopo de defesa da produção e elevação da renda familiar dos mesmos, através de créditos especiais de pré-comercialização, como também, executar a política oficial de formação de estoques reguladores e serviços correlatos de armazenagem.

Ao programa da CAGEACRE só foi possível desenvolver-se com a participação acionária da CIBRAZEM, que sempre se dispôs a dar suporte aos programas regionais de investimentos, na área de armazenagem, fomentando os mecanismos destinados a manter a indispensável presença do setor público nas áreas carentes, representadas, principalmente, pelas

regiões de recente colonização ou expansão das fronteiras agrícolas, ao mesmo tempo em que apóia os programas de formação de estoques reguladores, não só pelo acréscimo na oferta de armazenagem, como, prioritariamente, pela implantação de unidades armazenadoras dotadas de requisitos técnicos necessários e que permitem a guarda e conservação de produtos agrícolas por períodos mais longos que os experimentados anteriormente.

Complementando a prestação dos serviços específicos de armazenagem no Estado, o Governo do Acre, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Agrário, firmou convênio com o Ministério da Agricultura, materializando, a nível estadual, o serviço de Classificação de Produtos de Origem Vegetal e transferindo à CAGEACRE a execução desse serviço, através de Setor específico, o CLAVEACRE.

O PROBLEMA DO ARMAZENAMENTO ANTES DA CAGEACRE

A classe envolvida com o problema de armazenamento no Estado, constituída, quase que na sua totalidade, de pequenos produtores de cereais, desprovidas de recursos técnicos e financeiros, via-se impossibilitada de realizar o armazenamento adequado, mesmo a nível de propriedade, que permitisse aguardar as condições favoráveis para o escoamento ao mercado consumidor.

Considerando-se que, à época, não havia armazenamento para comercialização, e sim, "guarda" empírica para a subsistência do produtor, o que provocava perdas irreparáveis e defasagem, dos estoques, agravada com o aviltamento dos preços reinantes na oportunidade e impostos pelos marreteiros, que se valiam do desespero dos agricultores para adquirir a pouca mercadoria existente e ameaçada de deterioração, aviltamento este que atingia a oferta de preços inferiores aos custos reais da produção.

Essas circunstâncias desestimulavam o setor, afetando sensivelmente a produção no Estado, entravando o atendimento da demanda interna, ao mesmo tempo em que favorecia a organização dos atravessadores e a sua imposta e agressiva atuação nas áreas produtoras, apropriando-se do eventual excedente da produção, por preços vis e aproveitando-se da pobreza, desorganização técnica e desinformação quanto aos custos em que se encontravam os pequenos produtores rurais.

Nessa conjuntura, e ante o quadro desestimulante em que vivia o produtor, facilmente se compreende e se justifica a criação e implantação da CAGEACRE.

JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS DA CAGEACRE

- Justificativa

Como já explicitamos, a criação e ativação do subsistema de armazenagem, através da Companhia de Armazéns Gerais e Entrpostos do Acre - CAGEACRE -, fundamentam-se no fato de ser a Companhia uma entidade de apoio ao setor primário, com atividades voltadas a atender o último segmento do sistema de produção agrícola, proporcionando aos produtores infra-estrutura básica de armazenagem e comercialização de suas colheitas.

Por outro lado, a ocorrência do incremento da produção e produtividade, no Estado, com comitente com a formação dos estoques reguladores para atender às necessidades das comunidades locais, condiciona o estabelecimento de uma política oficial de estocagem, condizente com a realidade regional.

Objetivos

-Gerais

Colaborar com a política de desenvolvimento econômico e social dos Governos Federal e Estadual, reduzindo o

déficit de armazenagem existente no Estado e executando a política oficial de estocagem, armazenamento e formação de estoques reguladores de produtos perecíveis e deterioráveis;

Incrementar o aumento da produção e produtividade agrícola, embasado na Política de Garantia dos Preços Mínimos, visando atender o abastecimento interno e exportação dos excedentes;

Proporcionar aos produtores rurais a comercialização de suas colheitas em épocas mais oportunas, evitando as pressões naturais do mercado nos períodos de safra, possibilitando-lhes a obtenção de créditos especiais de pré-comercialização e estocagem, através da Política de Garantia dos Preços Mínimos do Governo Federal.

Específicos

Prover as comunidades rurais e sedes dos municípios, de infra-estrutura básica de armazenagem;

Eliminar ou diminuir as perdas quantitativas e/ou qualitativas da lavoura, ocasionadas pelo retardamento da colheita, e a guarda dos produtos em locais inadequados, sujeitos aos danos provocados por insetos, roedores e microorganismos;

Favorecer ponderável economia nos preços de fretes e carretos, com frota de veículos próprios e pela redução do volume a transportar, com a eliminação do excesso de umidade (secagem) e das impurezas (limpeza e beneficiamento), que agravam os encargos de transporte.

Permitir melhor controle das quebras de peso e qualidades dos produtos, originários da secagem e da limpeza, realizada em máquinas especificamente apropriadas ao invés dos procedimentos naturais ou empíricos.

Beneficiar arroz com maquinaria apropriada, permitindo melhor controle quantitativo e qualitativo, a par de maior facilidade para comercialização com melhores preços, através das Salas de Vendas Públicas instaladas nas unidades armazenadoras.

Executar os serviços de classificação de produtos de Origem Vegetal (arroz, milho, feijão, farinha de mandioca, castanha-do-Brasil etc), através da avaliação qualitativa daqueles produtos, com a finalidade de formação de lotes homogêneos e valorização da produção.

IMPORTÂNCIA DO ARMAZENAMENTO NOS SETORES AGRÍCOLAS, DE ABASTECIMENTO E DE CONTROLE DE PREÇOS

A decorrência natural da política nacional de armazenamento desdobrou-se em vários fatores, envolvendo os três mais importantes segmentos do setor primário, ou seja: o agrícola, o de abastecimento e o de controle de preços.

O desenvolvimento do setor agrícola deveu-se a fatores como: minimização de perdas, obtida através da técnica e aparelhagem apropriadas para pré limpeza, secagem, expurgo e armazenamento; melhores condições de crédito, obtidos por financiamentos diretos, através da Companhia de Financiamento da Produção - C.F.P. -, com base na classificação dos produtos efetuada pelo CLAVEACRE; redução de custos, decorrentes da melhor guarda e conservação dos produtos, com pagamentos, de tarifas reais, sem finalidades lucrativas e com a insituição da política de Garantia dos Preços Mínimos sentiu-se o produtor amparado e, em decorrência, estimulado a aumentar a sua produção e produtividade, uma vez que os riscos de perda foram sensivelmente diminuídos, inclusive com o visível afastamento dos atravessadores, obtido atra

vês das Salas de Venda Pública criadas nas unidades armazenadoras.

Concernente ao abastecimento, o armazenamento, nos moldes feito pela CAGEACRE, tornou-se importante, quando se sabe que a disponibilidade dos produtos estocados nas unidades armazenadoras das diversas regiões do Estado possibilitou o abastecimento do mercado de forma mais imediata, a preços menores e por decorrência da formação de estoques reguladores oriundos da Política de Garantia dos Preços Mínimos e das operações denominadas Empréstimo do Governo Federal (EGF) e Aquisição do Governo Federal (AGF).

Finalmente, o desenvolvimento do controle de preços é decorrência da aplicação de todos os fatores já mencionados, inclusive porque o conhecimento prévio dos estoques e a previsão da produção anual permitem a análise antecipada da oferta e procura do mercado consumidor, prevenindo-se a elevação de custos pela previsibilidade da demanda e a concretização de estoques que a atenda, com produtos regionais, diminuindo-se o encarecimento advindo da importação.

LOCALIZAÇÃO DOS ARMAZÊNS

A implantação sistêmica de armazéns, no Estado do Acre, objetivou dois níveis regionais, selecionados pela análise de vários critérios específicos, dos quais é importante salientar os seguintes:

- a) densidade populacional da região;
- b) produtos cultivados;
- c) produção efetiva e estimada;
- d) produtividade;
- e) mercado consumidor;
- f) meios de escoamento;
- g) necessidade de estocagem.

Com base nesta análise, que, a seguir, descrevemos, os dois níveis aplicáveis ao Acre são: Armazéns estruturais, com capacidade estática de até 1.200 t, com ou sem maquinaria de beneficiamento, secagem e pré-limpeza; armazéns convencionais, com capacidade estática de 3.000 t., equipados com máquinas de beneficiar, de pré-limpeza e secagem, além de Posto de Classificação e Sala de Venda Pública.

Os critérios apontados, analisados como um todo, fornecem os parâmetros para a opção do nível da unidade armazenadora e, assim, podemos citar, como exemplo, a mais recente unidade construída pela CAGEACRE e situada no "PAD" Pedro Peixoto, onde, considerada a densidade populacional e fetiva ao final da implantação do Projeto, mais a estimativa da produção e produtividade, bem como o leque dos produtos cultiváveis e as possibilidades do mercado e escoamento, conduziram à conclusão de que a unidade armazenadora suficiente para atender aquela região era a convencional de 3.000 t.

Claro está que a unidade, a curto prazo, será ociosa, ficando prevenida, todavia, a evolução do projeto, evolução esta que será acompanhada pelo armazém, de antemão dimensionado para o atendimento da demanda total, que se dará a médio prazo.

SISTEMA DE ATUAÇÃO DA CAGEACRE NOS SETORES PRODUTIVO E DE COMERCIALIZAÇÃO

Implantada a rede armazenadora, gradativamente, em todos os municípios do Acre; corrigidas as distorções operacionais, quer durante a implantação, quer nos primeiros períodos de funcionamento, podemos, hoje, dar como básicas as seguintes fases de atuação:

No setor produtivo

Atividades de preparo, constituídas nas operações de pré-limpeza, secagem, ensaque, pesagem padronizada, empilhamento, expurgo e seguro do produto.

Atividades de armazenagem, que congregam a aplicação periódica de defensivos para expurgo; formação de lotes para controle da data máxima de permanência do produto armazenado; combate às pragas vivas (roedores, borboletas, etc.); fiscalização do teor de umidade e manutenção da validade da apólice do seguro; cobranças das tarifas por períodos determinados e serviços de braçagem quando necessários.

No setor de comercialização

Constituem atividades ligadas ao setor de comercialização os serviços operacionais de financiamento da produção, através das operações de A.G.F. e E.G.F., respeitando-se os preços mínimos da época; classificação de cereais com expedição do competente certificado de classificação, que é documento básico para financiamento; beneficiamento de arroz, e Sala de Venda Pública.

RESULTADOS

Conclui-se que, da atuação da CAGEACRE, nos setores produtivos e de comercialização, os resultados são altamente positivos para o produtor, que, através do pagamento de insignificante tarifa real, com fins não lucrativos, obtém as seguintes vantagens:

a) escoamento mais fácil e com menor custo, no trajeto propriedade/armazém/centro de consumo;

b) preparos prévios e técnicos da mercadoria;

c) conservação do produto, inclusive com seguro contra sinistro;

d) participação na Política de Garantia dos Preços Mínimos do Governo Federal;

e) garantia de financiamento através das operações de A.L.P. e F.G.F.;

f) garantia de melhor preço, através da classificação dos cereais;

g) garantia de comercialização direta, produtor/varejista.

Os resultados concretos, emergentes da atuação da CAGEACRE estão, de forma resumida, demonstrados no anexo 01, onde se verifica a evolução da capacidade estática do Estado, no período de 1975/1982, bem como a evolução dos estoques e dos faturamentos, comprovando-se, assim, que a implantação das bases físicas da rede armazenadora estadual era necessária inadiável, para aproveitamento da produção e aumento da produtividade.

Os resultados apurados até 1980 referem-se à armazenagem em ambiente natural, sendo certo que, a partir do final daquele ano, inaugurou-se o frigorífico de Rio Branco, um dos mais modernos do Norte do País, polivalente, modular, com capacidade estática atual de 350 t, concorrendo de maneira positiva (vide anexo 02) para a conservação de produtos resfriados e congelados, e que vem refletindo de forma profundamente benéfica no mercado consumidor.

CONCLUSÃO

Podemos afirmar que, não só pela experiência diária no dia-a-dia da CAGEACRE, mas também, e principalmente, pelas estatísticas da Empresa, o Programa Nacional de

Armazenagem, no tocante ao Acre, foi altamente correspondido, gerando estímulo e confiança ao produtor, que passou a acreditar nos lucros de sua atividade.

Todavia, por ser a CAGEACRE uma Empresa Estatal, com os objetivos claramente definidos de apoio ao setor primário, com prestação de serviços que não visam lucros e, por isso mesmo, trabalhando com tarifas estimadas para manter o equilíbrio orçamentário da Empresa, sem auferir ganhos-, sofre um achatamento de sua potencialidade, uma vez que não tem condições de encetar campanhas publicitárias de esclarecimento aos interessados.

Em razão desses recursos precários para divulgação, é lícito concluirmos nossa explanação com um apelo a todos os órgãos e empresas ligadas direta ou indiretamente, ao setor primário, apelo este consubstanciado na demonstração da necessidade de todos esses órgãos e empresas colaborarem, no mínimo, com a divulgação do nosso trabalho, que está voltado, precipuamente, para a proteção do produtor, que, amparado, concorrerá, em grande escala, para o progresso na área agrícola, vale dizer, participará da luta para o efetivo bem-estar social.

Anexo - 1

Armazenagem global

Anos	Capacidade estática (t)	Evolução dos estoques (t)	Evolução dos faturamentos (Cr\$) 1,00
1975	-	-	-
1976	4.500	537	167.000
1977	9.600	1.821	627.000
1978	15.600	2.718	1.225.000
1979	18.600	3.047	3.015.000
1980	18.950	7.932 **	8.518.000 ***
1981	18.950	10.030 **	22.742.000 ***
1982	21.950	10.860 **	50.000.000 ***

*Incluindo a capacidade da unidade de armazenamento a frio - 350 t.

**Incluindo estoques do frigorífico de Rio Branco-AC.

***Incluindo as receitas de fretes, beneficiamento de arroz e armazenagem a frio.

Anexo - 2

Armazenagem a frio

A n o s	Capacidade estática (t)	Evolução dos estoques (t)	Evolução do faturamento (Cr\$)
1975/1979	-	-	-
1980*	350	290	1.159.000
1981	350	561	5.009.000
1982	350	662	11.320.000

*Inauguração em agosto/1980.

Demonstrativo operacional da Sala de Vendas

A n o	Quantidade de grãos comercializados (ton)	Número de produtores
1979	-	-
1980	618	172
1981	830	165
1982	400	181

Comportamento operacional da rede armazenadora
Exercício de 1982

Unidades	Custo total	Receita total	Comp. R/C %	Receb. de prod. EMIG
1. Rio Branco	8.577.700	10.543.387	123	4.376.353
2. Sena Madureira	4.459.510	2.279.971	51	469.617
3. Feijó	2.583.927	573.118	22	124.667
4. Tarauacá	3.621.010	1.340.729	37	203.217
5. Brasiléia	6.779.986	4.546.460	67	629.288
6. Cruzeiro do Sul	4.744.170	2.252.454	47	456.461
7. Xapuri	5.213.575	2.133.727		552.680
8. Senador Guionard	11.836.003	12.833.287	108	3.332.056
9. Pad Pedro Peixoto	3.969.038	733.078	18	54.376
10. Frigoríf. R.Branco	11.320.173	5.177.638	46	661.492
11. Merc. dos colonos	2.873.599	7.875.168	274	-
T O T A L	65.978.691	50.289.017	76	10.860.207

ENERGIA

FLORA PATOLÓGICA EM BIODIGESTORES

Artagnam Cícero Costa¹INTRODUÇÃO.

Em decorrência do abastecimento, nem sempre regular, do gás liquefeito do petróleo (GLP), e da elevação contínua do preço desse produto, que se vem tornando um encargo suportável por uma fração cada vez menor da comunidade, a lenha continua a ser, hoje, em inúmeras localidades do nosso país, a opção mais fácil em termos de combustível para fogão domiciliar e para muitas outras atividades que necessitem da produção de calor, como, por exemplo, as tradicionais "Casas de farinha".

O desmatamento, decorrente dessa prática, realizado de forma inconseqüente, compromete as reservas florestais dos estados e ameaça as áreas dos nossos municípios com perigos da erosão e da desertificação, principalmente onde o solo, mais impermeável, não absorve com facilidade as águas pluvias.

O Governo Federal, procurando resolver parte deste problema, resolveu introduzir e divulgar o "biogás", como uma das fontes de energia alternativas, com a qual se consequiria resolver esta questão sem poluir o meio ambiente.

Durante o Seminário Internacional de Biogás, realizado em João Pessoa, em novembro de 1981, ressaltou-se a

¹Bioquímico da EMATER- Rio Branco, AC. Av. Nações Unidas 1.140. Bairro Estação Experimental. Caixa Postal 462. CEP 69900 Rio Branco, AC.

necessidade de um maior conhecimento a respeito da flora patológica do efluente e do influente dos biodigestores. Isso, devido, principalmente, à falta de pesquisas nessa área. Na ocasião propôs-se fossem pesquisados os substratos dos tanques de carga e descarga dos biodigestores em uso no País. Com isso, haveria condição de se estabelecer qual o melhor tempo de retenção para os nossos biodigestores, ao nível de produtor rural, para que a flora microbiana fosse reduzida ao máximo, evitando, assim, uma possível contaminação de pastagens, lavouras, pomares, hortas etc, como o uso freqüente de biofertilizantes em nossos campos.

OBJETIVOS

Os dois objetivos principais dos testes foram: verificar se os biodigestores realmente eliminam na sua totalidade, ou apenas em parte, a flora microbiana patológica; e, orientar com mais segurança os extensionistas quando da indicação, ao produtor, do melhor tempo de retenção de cada biodigestor.

MATERIAL E MÉTODOS

Distribuímos tubos de ensaios, estéreis, contendo uma substância conservadora também estéril.

Os tubos marcados com fita verde e amarela seriam destinados aos testes parasitológicos, e a substância conservadora era o meio de MIF.

Os tubos marcados com fita azul e branca eram destinados aos testes bacteriológicos, e a substância conservadora era solução salina glicerínada tamponada e estéril.

Os tubos foram distribuídos entre os coordenadores estaduais, para a coleta de material.

Para cada biodigestor, foram utilizados quatro tubos de ensaio: dois, para o tanque de carga; e dois, para o de descarga.

A coleta do material seria efetuada após a homogeneização dos tanques de carga e descarga e, posteriormente, encaminhada para os laboratórios competentes.

O material foi colhido nos biodigestores no período de outubro de 1982 a janeiro de 1983.

Colaboraram na realização dos testes as EMATERES/ASTERES das seguintes Unidades da Federação: Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Santa Catarina e Goiás.

Os gerentes estaduais fizeram contatos com os laboratórios dos seguintes órgãos, nos estados, para análise das amostras coletas:

- DPA - Departamento de Produção Animal
- Universidade
- Secretaria de Saúde Pública
- EMBRAPA

Um laudo laboratorial foi fornecido pelos órgãos que colaboraram na análise da biomassa coletada.

Coube a cada gerente estadual de Biogás selecionar os biodigestores de acordo com os seguintes critérios:

- Mínimo de seis meses de funcionamento
- Todos os modelos de biodigestores
- Matérias-primas diferentes

Os procedimentos para a coleta do material foram transmitidos aos gerentes estaduais, pela EMBRATER, juntamente

te com todo o material necessário aos exames de laboratório.

As amostras foram coletadas de 50 biodigestores , de diversos modelos e com mais de seis meses de funcionamento.

Os testes parasitológico e bacteriológico foram realizados separadamente.

Essas amostras forneceram material para 100 testes parasitológicos e 100 testes bacteriológicos. Aos laboratórios foram recomendados os métodos "Faust" e/ou direto para o exame parasitológico, e "Pessoa e Silva", para o bacteriológico. Os testes foram por exclusão, ou seja, se na caixa de entrada fosse detectada a salmonella, não interessaria para o estudo saber o tipo de salmonella, mas sim, a presença ou ausência de salmonella na caixa de saída. Com isso, as análises de laboratório foram simplificadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar que, realmente, houve uma queda da flora no tanque de descarga (efluente ou fertilizante) da biomassa analisada.

A partir do tempo de retenção hidráulica de 30 dias, não houve presença de larvas no tanque de descargas em nenhuma das análises efetuadas.

Pôde-se observar e comprovar, também, que, aumentando o tempo de retenção, fica menor a incidência de microorganismos patógenos na saída (efluente) dos biodigestores. Esta ocorrência se processa independentemente do modelo do biodigestor. Para efeito de análise deste estudo não foi considerado o tipo da matéria-prima utilizada, e sim, o modelo do biodigestor, o tempo de retenção e a população microbia

na.

Os dois gráficos resultantes dos dados das análises deste estudo mostram os resultados dos testes bacteriológico e parasitológico realizados na entrada (influyente) e na saída (efluente) dos biodigestores analisados (Fig.1 e 2).

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

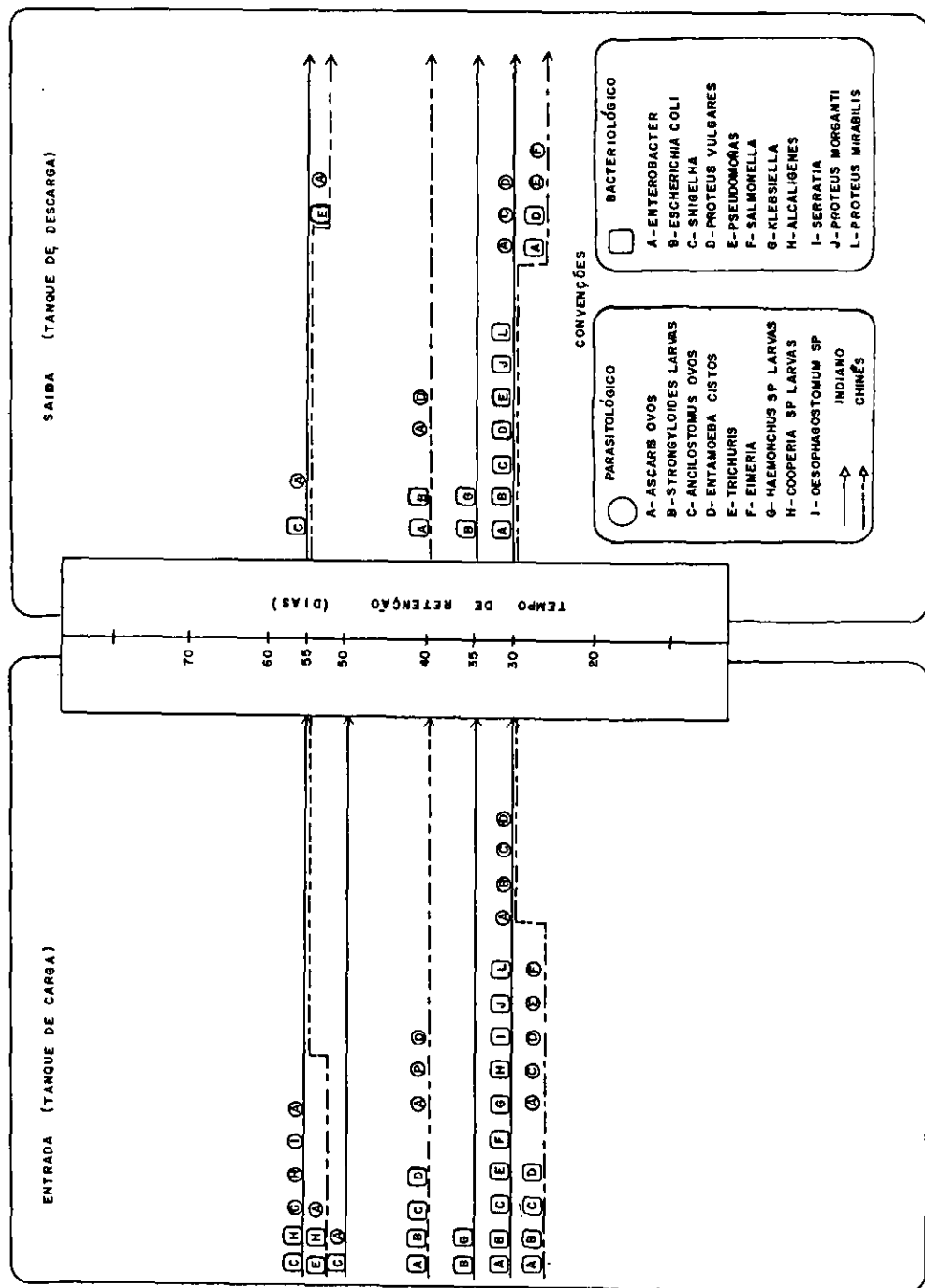
Na prática, e com base neste estudo, podem agora os extensionistas controlar o processo digestivo dos biodigestores, evitando, com isso, a liberação, para o meio ambiente, de uma possível flora microbiana patológica.

Recomendamos aos pesquisadores afins que, a partir desses dados, seja feita, a nível de laboratório, com um protótipo de biodigestor, a inoculação com certos parasitas e bactérias, para se determinar o ciclo vital em relação ao tempo de retenção, pois nesse caso teríamos todos os parâmetros controlados pela pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos colegas coordenadores estaduais, pelo desempenho que tiveram e a ajuda que prestaram para a elaboração deste trabalho.

FIG. 1. DEMONSTRATIVO DAS ANÁLISES DAS BIODIVERSIDADES DO BRASIL
(RESULTADO BACTERIOLÓGICO E PARASITOLÓGICO)



BIODIGESTORES TRABALHADOS
(segundo o tempo de retenção e modelo)

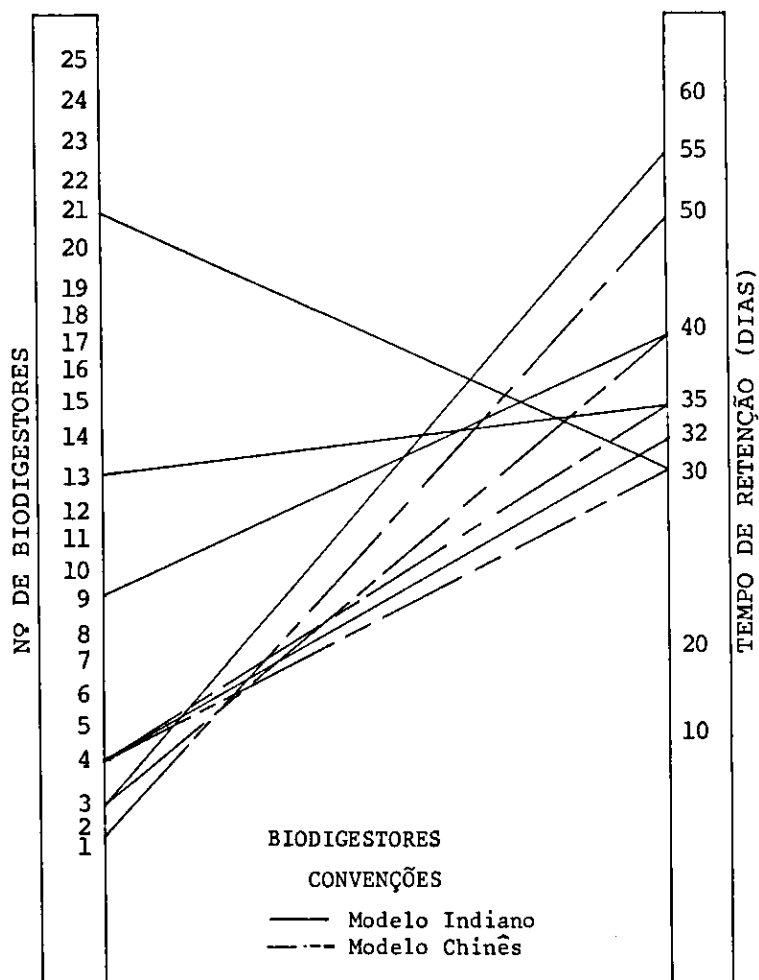


FIG. 2

ENTOMOLOGIA

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DAS CIGARRINHAS-DAS-PASTAGENS NO ACRE

Murilo Fazolin¹Judson Ferreira Valentim²Joffre Kouri³INTRODUÇÃO

Atualmente, o Estado do Acre possui um efetivo bo vino estimado em, aproximadamente, 360.000 cabeças, e a atividade pecuária vem se desenvolvendo acentuadamente, principalmente nesta última década.

Um dos grandes entraves ao seu desenvolvimento tem sido o suporte alimentar dos rebanhos, constutuí, em grande parte, de pastagens formadas com *Brachiaria decumbens*, cuja qualidade de forragem produzida é seriamente comprometida por vários fatores, destacando-se dentre eles a incidência da cigarrinha-das-pastagens. Neste sentido, a *B. decumbens* tem-se mostrado bastante suceptível ao ataque das cigarrinhas, verificando-se que, proporcionalmente à expansão das áreas dessas pastagens, têm ocorrido aumentos visíveis na população do inseto e, conseqüentemente, nos danos causados às mesmas, (Valentim & Costa 1982).

Estes insetos, quando presentes na forma de ninfas, depauperam as plantas através da sucção contínua da

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

²Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

³Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

seiva, causando seu desequilíbrio hídrico e obrigando - as a absorver um volume maior de água do solo. Neste processo, grande parte das reservas de energia destinadas ao crescimento da planta são consumidas. Os adultos também sugam a seiva das plantas e ao mesmo tempo injetam uma substância que possui características fitotóxicas, causando o bloqueio do floema e xilema. Sob pastejo e atacadas pelas cigarrrinhas, as plantas, após um certo período, começam a amarelar, o que resulta na queima de toda a pastagem e na redução da capacidade de suporte, (Naves 1980).

A importância do estudo da dinâmica populacional das cigarrinhas-das-pastagens e suas relações com elementos de clima, consistem no fato de que estas informações nos trarão subsídios valiosos para a elaboração de futuros programas de controle. Sabe-se que determinados parâmetros meteorológicos estão relacionados com a flutuação populacional destes insetos, destacando-se como mais importante a precipitação pluviométrica. No entanto, por se tratar de um estudo que se depara com uma complexa relação entre seres vivos e o meio ambiente, neste trabalho procurou-se correlacionar também temperatura média, umidade relativa, insolação e evaporação, com a dinâmica populacional das cigarrrinhas-das-pastagens, objetivando, desta forma, aumentar as informações sobre o comportamento desta importante praga nas condições do município de Senador Guimard-AC.

Pelo fato de a flutuação populacional das cigarrrinhas-das-pastagens estar relacionada principalmente a parâmetros climáticos, cada local onde ela for estudada deverá ser tomado como um caso particular, dadas as condições intrínsecas que caracterizam cada um.

Vários trabalhos que tratam deste assunto foram realizados, destacando-se os de Reis et al. (1980) e Ribeir

ro et al. (1980), em Minas Gerais; Domingues & Santos (1975), no Espírito Santo; Pereira & Agostini (1979), em Campos-RJ; Cottas & Ramiro (1981), no Pontal do Paranapanema-SP; Silva & Magalhães, (1983) no Pará.

Estudos específicos que correlacionam os parâmetros climáticos com a flutuação populacional das cigarrinhas-das-pastagens foram realizados por Ribeiro et al. (1980), considerando a distribuição das chuvas como o fator mais correlacionado com o fenômeno no Triângulo Mineiro e no norte de Minas Gerais. Resultados semelhantes a este foram obtidos também por Domingues & Santos (1975), no Estado do Espírito Santo e Silva & Magalhães (1983), no Pará. Mendes (1976), através de análise de regressão múltipla, estudou a influência dos elementos climáticos sobre a flutuação populacional da cigarrinha *Mahanarva fimbriolata* (Stal), em São Paulo, concluindo que a curva média desta população foi explicada em 80,8% pelos elementos climáticos, sendo que deste total, 55,9% foram representados pelas temperaturas de solo. Além disto, por ser um inseto que ataca raízes, teve seu aparecimento condicionado ao excelente hídrico do solo.

Quanto à metodologia empregada para o desenvolvimento deste tipo de trabalho, a forma mais eficiente para captura destes homópteros na fase adulta foi motivo de estudo de pesquisadores como Forti et al. (1977), utilizando para tal finalidade armadilhas luminosas modelo "Luiz de Queiroz", concluindo que, em virtude do tipo de lâmina utilizada, a eficiência de captura foi mais acentuada para insetos de ordem lepidóptera. Fazolin et al. (1977), utilizando a armadilha de Malaise, obtiveram resultados satisfatórios na captura de cigarrinhas-das-pastagens, recomendando o processo para este tipo de estudo. No entanto, a utilização da rede entomológica é de uso generalizado e, utiliza

do-se com critério, apresenta resultados satisfatórios, sendo, portanto, um método fácil e eficiente para a coleta das cigarrinhas-das-pastagens na sua forma adulta. No que se refere à captura de formas jovens, pelo fato de os indivíduos serem avaliados por metro quadrado de área de pastagem, é de uso generalizado a utilização de um quadrado metálico de 1 m de lado. Dependendo do número de amostragens a serem efetuadas, o volume de trabalho dos operadores pode ser reduzido, na concepção de Nikale (1983), utilizando-se para tanto quadrados metálicos de 0,25 m de lado.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento desenvolveu-se no período de 12/08/80 a 16/09/82, em uma pastagem formada com *Brachiaria decumbens*, na fazenda Niterói, distante 55 km do município de Rio Branco (município de Senador Guimard).

Esta pastagem, por ocupar vasta extensão da propriedade, foi subdividida em três seções distintas e distanciadas umas das outras. Dentro de cada seção, as amostras de insetos eram retiradas de três parcelas de 10 x 20 m, separadamente.

Para o levantamento da população de adultos, utilizou-se uma rede entomológica de 0,50 m de diâmetros e 1 m de comprimento. Em cada parcela, foram dados 40 golpes, num movimento angular de 180° em relação ao operador, em intervalos de 15 a 20 dias. Neste mesmo intervalo de tempo, foi avaliada a população das ninfas, utilizando-se um quadrado metálico de 1 m de lado, arremessado ao acaso, 10 vezes em cada parcela.

Estas seções de pastagens foram constantemente utilizadas pelos animais, sem qualquer restrição, afim de

que se obtivessem condições de pastejo bastante próximas às que usualmente são utilizadas na região.

Os dados meteorológicos foram obtidos, durante o período, na estação meteorológica de Rio Branco.

Os dados obtidos em campo para a avaliação populacional foram agrupados em médias das parcelas e, por sua vez, estas parcelas foram reunidas nas respectivas avaliações em cada secção e proporcionaram a média das secções; desta forma, cada valor do número de indivíduos é, na realidade, a medida de 9 coletas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da observação da Fig. 1, pode-se constatar que no primeiro período de avaliação (12 de agosto de 1980 a 5 de agosto de 1981), ocorreram, para as ninfas das cigarrinhas, dois picos populacionais, um em outubro/80 e outro em fevereiro/81, sendo que para os adultos o mesmo número de picos ocorreu somente nos meses de janeiro a fevereiro de 1981. No segundo período (5 de agosto a 16 de agosto de 1982), os picos populacionais das ninfas ocorreram em novembro/81 e março/82, e os adultos, em dezembro/81 e fevereiro/82.

Pode-se observar que não houve coincidência da época de ocorrência dos picos populacionais de ninfas e adultos nos períodos considerados, fato este relacionado principalmente às diferentes condições climatológicas desses períodos, uma vez que o total das precipitações pluviométricas foi de 1.564,4 mm no primeiro período, e de 2.254,1 mm no segundo. Uma simples associação entre os picos populacionais destes homópteros, ninfas e adultos, e os dados meteorológicos, pode ser notada mesmo numa observação me

nos profunda. Note-se que o aumento da população das formas jovens e adultas sempre precede ao período em que os índices de pluviosidade começam a se intensificar, e que, nos períodos em que são registradas deficiências hídricas (período de junho à setembro), há um nítido declínio das curvas populacionais, chegando as formas adultas do inseto a, praticamente, se tornarem ausentes no campo, período este em que os ovos destes homópteros entram em quiescência, aguardando o período em que as condições são mais propícias para eclosão. Estas mesmas tendências das curvas populacionais, que refletem o comportamento tanto das formas imaturas quanto dos adultos, podem ser relacionadas com as curvas que representam a umidade relativa e a temperatura média, ou seja, os picos populacionais dos insetos se localizam entre as extremidades das curvas, onde os menores valores destes parâmetros climáticos são registrados, indicando que há uma tendência a que os valores mais elevados de temperatura média e umidade relativa, durante um determinado espaço de tempo, favoreçam o desenvolvimento das cigarrinhas. O contrário é notado para a curva representativa do número médio de horas de insolação diária, pois neste caso, quando os valores da mesma são mais elevados, há uma redução dos valores correspondentes à população de ninfas e adultos.

Todos estes parâmetros, estudados em análise de correlação e regressão linear, nos confirmam estas tendências (Tabelas 1 e 2), onde evaporação e insolação se correlacionaram negativamente com a população de ninfas e adultos das cigarrinhas-das-pastagens, e positivamente com a umidade relativa, chuvas e temperatura média.

Sob este aspecto, a umidade relativa foi o fator climático que melhor explicou as variações da popula

lação, tanto de adultos quanto de ninfas, mas mesmo assim, com valores de coeficientes de determinação bastante abaixo do ideal. Por outro lado, a temperatura foi o fator climático que apresentou menores coeficientes de determinação, indicando que não influenciou decisivamente na variação da população de ninfas e adultos, ao contrário do que inicialmente havia se pensado. Este resultado, poderia ter sido esperado, dada a pouca variação da temperatura média no período de tempo em que são encontrados os insetos no campo. Por outro lado, na segunda quinzena de julho de 1981, as temperaturas mínimas registradas em determinados dias, atingiram valores de 6,0°C, devendo, desta forma, influenciar no desaparecimento das formas jovens e adultas do inseto no campo, dando início ao processo de quiescência de ovos. Logicamente, pelo fato de o hábito de postura destes insetos ser no solo, a temperatura que influi decisivamente neste processo é a do solo, que, geralmente, é superior à da atmosfera. Porém, não podemos atribuir à influência isolada de um único parâmetro climático sobre a população desses insetos, uma vez que, ao mesmo tempo em que ocorrem temperaturas baixas, estão ocorrendo deficiências hídricas no solo (que é um fator extremamente importante para a eclosão), fatos estes que podem ser observados através dos valores dos coeficientes de determinação ligeiramente superiores para a população de ninfas, quando comparados aos obtidos para a população de adultos, nos parâmetros climáticos de pluviosidade, e temperatura média.

Já a evaporação influenciou negativamente a população de adultos de uma forma ligeiramente mais acentuada que a população de ninfas.

Uma média diária de horas de insolação elevada durante o período de estudo influenciou negativamente, com

maior intensidade, a população de formas jovens do que a população de adultos. Sendo assim, as constantes ocorrências de dias nublados durante o período de "inverno amazônico", aliadas à temperatura e umidade elevadas, favorecem o desenvolvimento das cigarrinhas, em especial, das formas jovens.

Os levantamentos efetuados para a avaliação da população de ninfas, pela pouca mobilidade destes indivíduos, reflete, com maior precisão, a infestação da área, uma vez que os adultos, por terem uma alta capacidade de dispersão (Villacorte et al. 1979), dificultam a sua avaliação pela dificuldade de coleta. No entanto, este levantamento é necessário, uma vez que, enquanto não houver uma sobreposição de gerações, a baixa intensidade de ninfas pode dar uma falsa idéia de ausência dos insetos, que poderão estar ocorrendo na forma adulta em populações elevadas e causando danos irreparáveis. Ao mesmo tempo, deve-se levar em consideração que este estágio de desenvolvimento do inseto é responsável pelos maiores prejuízos à gramínea, e é também a forma de reprodução e disseminação desta praga.

Se for considerado o número de 20 a 30 ninfas/ m² o valor da população da forma jovem que começa a requerer maior atenção para o controle (Villacorte et al. 1979), durante os dois períodos de observação (80/81 e 80/82), sómente o primeiro apresentou uma população que ultrapassou estes limites em duas oportunidades, que correspondem aos picos populacionais da praga, sendo que os dois picos populacionais referentes ao segundo período atingiram o valor mínimo deste intervalo. Portanto, seria nestes dois momentos - em que o número de indivíduos ultrapassa este intervalo - que o controle desta praga deveria ser iniciado.

É digno de registro, também, que, durante a avaliação da terceira seção, efetuada no dia 29/10/80, ocorreu

uma população de ninfas surpreendente, de 84 indivíduos/m², sendo, deste modo, responsável pelo alto valor da média que determinou o primeiro pico populacional da praga no primeiro período. Isto nos mostra o alto potencial de infestação da praga, quando as condições favoráveis começam a acontecer, e nos chama a atenção no sentido de que, na prática, os levantamentos devam ser realizados com cautela e correção, para que os dados expressem fielmente o que está ocorrendo com a população do inseto, na área avaliada, a partir das amostras da mesma.

CONCLUSÕES

a) O controle da cigarrinha-das-pastagens deverá ser iniciado, nas condições de Senador Guimard, nos períodos de outubro/novembro e fevereiro/março - quando o levantamento da população de ninfas indicar a necessidade -, em pastos de *Brachiaria decumbens*.

b) Os fatores climáticos que explicaram a variação da população de ninfas, com maior precisão, foram, pela ordem: umidade relativa, precipitação pluviométrica, insolação, evaporação e temperatura média; e para adultos, foram: umidade relativa, precipitação pluviométrica, evaporação, insolação e temperatura média.

c) Uma maior precisão nas correlações seria obtida se os dados meteorológicos fossem obtidos a nível de microclima; as variáveis "temperatura e "umidade relativa", nas pastagens, podem ter valores e comportamentos suficientemente diferentes para serem capazes de criar ambientes favoráveis ou não ao desenvolvimento dos insetos, independentemente das condições meso ou macroclimáticas.

d) Períodos maiores de observação devem ser reali

zados, dadas as diferentes condições climáticas que possam ocorrer durante vários anos; pode-se, desta forma, generalizar os resultados com maior precisão.

e) Estudos que associam a flutuação populacional das cigarrinhas-das-pastagens com os danos que ocorrem às diferentes forrageiras deverão ser elaborados, para que se tenha idéia mais concreta da extensão dos prejuízos desta importante praga no Estado.

f) Deve-se lançar mão de cálculos de coeficientes de regressão linear múltipla em que entrem as variáveis climatológicas, a fim de que a interação destes fatores possa ser analisada de forma conjunta, e explique a flutuação populacional das cigarrinhas de forma mais precisa.

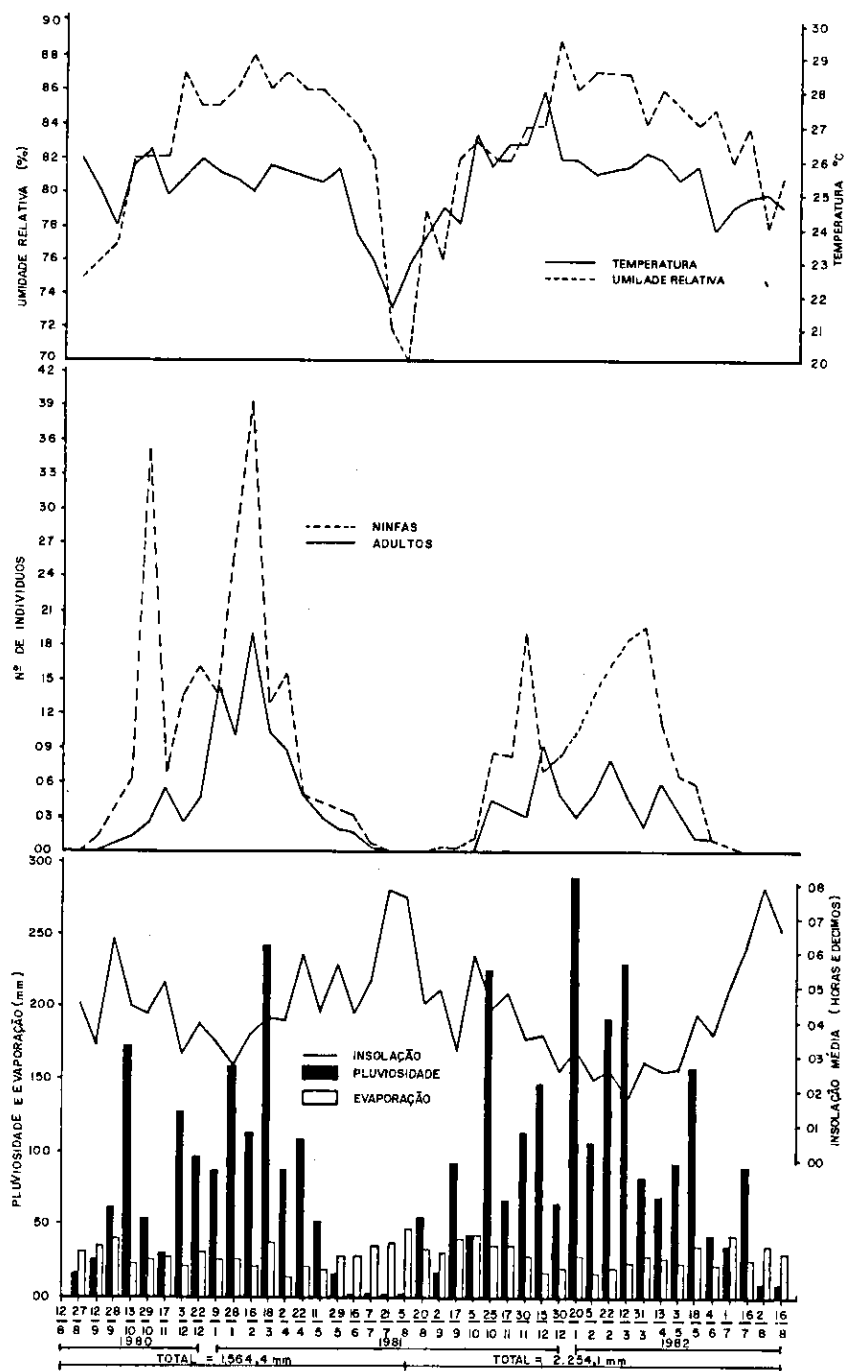


FIG. - 01
GRÁFICOS REPRESENTATIVOS DO TOTAL ACUMULADA PARA CADA PERÍODO DA PLUVIOSIDADE E EVAPORAÇÃO, DA FLUTUAÇÃO POPUCIONAL DE NINFAS E ADULTOS DAS CIGARRINHAS DAS PASTAGENS, E VALORES MÉDIO DA INSOLAÇÃO, UMIDADE RELATIVA DO AR E TEMPERATURA MÉDIA.

TABELA 1. Valores obtidos para os coeficientes de determinação (r^2) e coeficientes de correlação (r).

	Umidade relativa	Precipitação pluviométrica	Evaporação	Temperatura	Insolação
Pop. de ninfas	r^2 0,2616 r +0,5115***	0,2057 +0,4535**	0,1817 -0,4263**	0,1701 +0,4124**	0,2909 -0,5393***
Pop. de adultos	r^2 0,3054*** r +0,5526	0,1974** +0,4443	0,2273*** -0,4768	0,1046* +0,3234	0,1800** -0,4243

Aplicação do Teste "T"

* Significativo a 5%

** Significativo a 1%

*** Significativo a 0,1%

TABELA 2. Equação das retas que representam a relação entre os parâmetros climáticos e a população de adultos e ninfas.

	Umidade relativa	Precipitação	Evaporação	Temperatura	Insolação
População de ninfas	$\hat{Y} = -85,0760 + 1,1318 \cdot X$	$\hat{Y} = 3,4514 + 0,8586 \cdot X$	$\hat{Y} = 23,4260 - 0,4965 \cdot X$	$\hat{Y} = -0,77,1484 + 3,4014 \cdot X$	$\hat{Y} = 22,5869 - 3,2142 \cdot X$
População de adultos	$\hat{Y} = -42,2998 + 0,55338 \cdot X$	$\hat{Y} = 1,253 + 0,0260 \cdot X$	$\hat{Y} = 11,0182 - 0,2512 \cdot X$	$\hat{Y} = -26,9036 + 1,2078 \cdot X$	$\hat{Y} = 9,7739 - 1,2019 \cdot X$

 \hat{Y} = estimativa da população X = valor do parâmetro climático

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COTTAS, M.P. & RAMIRO, Z.A. Flutuação populacional de cigarrinhas-das-pastagens em duas variedades de *Brachiaria*, na região do Pontal do Paranapanema, Estado de São Paulo. Anais da Soc. Entomológica do Brasil, Jaboticabal, 1:51-60, 1981.
- DOMINGUES, J.M. & SANTOS, E. M. das S. Estudo da biologia da cigarrinha-das-pastagens *Zulia entreriana* Berg, 1979, e sua curva populacional, no norte do Estado do Espírito Santo. Vitória, EMCAPA, 1975. 36p. (EMCAPA. Boletim Técnico, 2).
- FAZOLIN, M.; FORTI, L.C. & MONTEIRO, F.A. Levantamento de cigarrinhas-de-pastagem em Nova Odessa-SP, com uso de armadilha de Malaise. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 4, Goiânia, 1977. Programa. Porto Alegre, Emma, 1977. p.81-2.
- FORTI, L.C.; SILVEIRA NETO, S.; PARRA, J.R.P.; MONTEIRO, F.A.; FAZOLIN, M. & MILANEZ, J.M. Levantamento e flutuação populacional de algumas pragas de pastagens através de armadilha luminosa. Boletim de Indústria Animal, São Paulo, 34(1):113-20, jan./jun. 1977.
- MENDES, A. de C. Influência dos elementos climáticos sobre a cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis* (Fabr.), e da cigarrinha da raiz, *Mahanarva fimbriolata* (Ital.) Araras-São Paulo. Piracicaba, ESALQ, 1976. 104p. Tese Mestrado.
- NAVES, M. A. As cigarrinhas-das-pastagens e sugestões para o seu controle; contribuição ao manejo integrado das pragas das pastagens. Brasília, EMBRAPA-DID, 1980; 27p. (EMBRAPA.CPAC. Circular Técnica, 3).

- NILAKHE, S.S. Desenvolvimento dos planos de amostragem seqüenciais para as ninfas de cigarrinhas em pastagem de *Brachiaria decumbens* Stap. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 8, Brasília, 1983, Resumos. Brasília, s.ed., 1983, P.227.
- PEREIRA, R. P. & AGOSTINI, J. A. E. Flutuação populacional da cigarrinha-das-pastagens no município de Campos. Rio de Janeiro, PESAGRO, 1979.3f. (PESAGRO. Comunicado Técnico, 39).
- REIS, P. R.; MELO, L. A. das S.; BOTELHO, W. & GAEIRAS, L. A. da C. Flutuação populacional das cigarrinhas-pas-pastagens (*Homoptera cercopidae*) e condições climáticas que influenciam sua ocorrência. Relatório Anual. Projeto Bovinos; cigarrinhas-das-pastagens, Belo Horizonte, 1980.p. 60-93.
- RIBEIRO, C. M.; ANTUNES, F. Z. & CASTILLO, J. A. B. Contribuição ao estudo das relações entre as flutuações populacionais das cigarrinhas-das-pastagens e alguns elementos do clima. Relatório Anual. Projeto Bovinos; cigarrinhas-das-pastagens e alguns elementos de clima, Belo Horizonte, 1980. p.94-104.
- SILVA, A. de B. & MAGALHÃES, B. P. Flutuação populacional da cigarrinha *Deois incompleta* (Walker) no Estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 8, Brasília, 1983. Resumos. Brasília, s. ed. 1983. p. 10.
- VALENTIM, J. F. & COSTA, A. L. da. Recuperação, melhoramento e manejo de pastagens no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 33p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 5).

VILLACORTA, A.; BIANCO, R. & PIZZAMIGLIO, M. A. Cigarri-
nhas-das-pastagens. Londrina, IAPAR, 1979. 12p. (IAPAR.
Circular, 1⁴).

EXTENSÃO RURAL

FINANCIAMENTO AGRÍCOLA A MINI E PEQUENO PRODUTORES

Eronilço Maia Chaves¹

É bastante preocupante o índice de inadimplência, nas instituições financeiras por parte dos produtores agrícolas do Estado do Acre. E o problema vem se avolumando a cada ano. As causas dessa inadimplência são várias. Citemos apenas alguns exemplos:

- a) Crédito inoportuno, inadequado e insuficiente;
- b) Falta de armazenamento na propriedade;
- c) Falta de vias de escoamento da produção;
- d) Sistema de produção não condizente com a realidade produtiva do Estado;
- e) Falta de preço mínimo;
- f) Falta de garantia, em caso de frustração de safra.

Outros fatores, menos relevantes, mas que também influenciam na inadimplência são:

- a) Descobrimento, por parte dos mutuários e do pessoal da assistência técnica, a respeito de crédito rural - direitos e deveres do tomador de empréstimos;
- b) Falta de semente de boa qualidade;
- c) Técnica x Número de produtores.

Todos esses fatores vieram à tona após a criação do Valor Básico de Custeio (V.B.C.) e a migração de produtores de outros Estados.

¹ Téc. Agríc. do Banco do Estado do Acre (BANACRE), Rua Marchal Deodoro 219. CEP 69900. Rio Branco, AC.

Com a criação do V.B.C, os órgãos responsáveis pela produção primária não se preocupam com a saída de financiamento para derrubada, que ficou por conta do produtor, o qual não tem mínima condição para realizá-la com recursos próprios, uma vez que estes não são capacitados. Não tendo condições de preparar a terra, o produtor não tem direito a financiamento com custeio agrícola.

Os Bancos, em época de financiamento, não têm condições de fiscalizar quem tem ou não a terra preparada. Com isso, financiam produtores que, com o direito da primeira parcela, que seria destinada à aquisição de sementes e plantio, preparam a terra. Esse preparo é realizado na época do plantio, ou seja, no início das chuvas, fazendo com que o produtor não possa preparar a terra e muito menos o plantio da lavoura. E o fato de não serem aplicados os recursos financiados fica caracterizado como "desvio de crédito".

O mesmo vem ocorrendo com os produtores que migram para o Estado do Acre, e que, geralmente, chegam entre agosto e outubro e querem financiamento. Mas, como financiar estes produtores, se não terão a mínima condição de preparar a terra e que só irão engrossar a fileira de inadimplentes nas instituições financeiras?

O que estamos fazendo, com relação aos produtores do Estado do Acre, é fabricar inadimplentes e tirar o homem do campo.

Soluções, todos nós sabemos quais são: basta pararmos para analisar a política agrícola no Estado até 1978. Uma das soluções mais urgente é a pesquisa, a assistência e os bancos caminharem juntos, procurando amenizar os problemas dos produtores e tornar os financiamentos adaptados à realidade nossa, como:

- a) Crédito oportuno;
- b) Crédito adequado; e

c) Crédito suficiente.

Recentemente, o Estado do Amazonas, que pertencia a Primeira Região, tornou-se autônomo com a criação da Sétima Região. Com isso, os bancos que operam naquele Estado são obrigados a aplicar 35% de suas aplicações em financiamento agrícola e 70% dos 35% em custeio agrícola.

Mas, enquanto se pensa em transformar nosso Estado em Região autônoma, temos que agir já, com os recursos de que dispomos, ou seja:

Elaborar uma exposição de motivos ao Banco Central do Brasil, solicitando que 70% da aplicação de crédito que o BANACRE é obrigado a aplicar em "aplicações prioritárias" - custeio agrícola, custeio de animais de pequeno porte E.G.F - seja aplicado da seguinte forma: 35% dos 70% em investimento agrícola e os outros 35% em custeio agrícola.

Com isto, teremos dado um grande passo, pois estes investimentos darão ao Banco condições de realizar uma política agrícola de financiamento racional, onde o homem rural tenha condições de sobreviver em seu "habitat" e produzir o necessário para saldar seus compromissos, alimentar sua família e comercializar o excedente.

Senhores, a hora é esta. Não podemos ficar inertes diante destes problemas. Vamos todos dar-nos as mãos e caminhar juntos, pois só desse modo estaremos salvando a agricultura de nosso Estado.

IMPORTÂNCIA DA DIFUSÃO DE TECNOLOGIA PARA A AGROPECUÁRIA ACREANA

Arlindo Luiz da Costa¹

INTRODUÇÃO

Na dinâmica da pesquisa executada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA -, o produtor é peça fundamental, pois é para ele que se destinam os resultados dos estudos, obtendo-se dele o conhecimento das necessidades que indicará as novas linhas de investigação.

Esta dinâmica de ação poderá basicamente ser colocada em prática através de três fases: a) levantamento e definição de problemas que requerem solução através de pesquisa; b) geração da tecnologia e; c) ação do pesquisador na divulgação dos resultados (Blumenschein 1978).

Por outro lado, a pesquisa desenvolvida pela EMBRAPA traz em si uma perspectiva multidisciplinar que nada mais é do que o esforço dos pesquisadores no sentido de compreenderem com maior clareza quais as formas de interação existentes entre a disciplina de sua especialidade e os outros componentes do sistema de produção (Schaun 1981).

A difusão de tecnologia faz com que a permuta de informação se concretize, utilizando, para isto, métodos próprios, onde, em alguns casos, o produtor é envolvido diretamente, e em outros, por intermédio de órgãos de Extensão Rural. Nesse segundo caso, a Difusão de Tecnologia proporciona aos extensionistas condições para que os conhecimentos

¹Méd.Vet., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

gerados sejam adquiridos por eles e, posteriormente, repassados aos produtores através de metodologia adequada (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1982).

Considerando-se, portanto, o produtor como peça chave no processo de divulgação e adoção de tecnologias geradas para uma cultura e, acima de tudo, o fato de que para ele, o que realmente importa em sua atividade é o lucro que venha a obter por ano agrícola, independentemente da técnica utilizada, temos que desenvolver nossas atividades considerando alguns aspectos relevantes. Assim Alves (1980) afirma que o produtor aprende por partes, ou seja, perante uma nova tecnologia que se lhe surge, ele tem sua atenção despertada, adquire interesse, manifesta o desejo de conhecê-la melhor, torna-se convencido de suas vantagens, admite experimentá-la, podendo, em seguida, adotá-la ou rejeitá-la, de acordo com suas aspirações ou necessidades; enquanto que Correa (1981) admite que o produtor, como responsável pela decisão de adotar ou não a nova tecnologia a ele proposta, só o fará se perceber alguma vantagem adicional sobre os processos até então por ele utilizados.

Na detecção de problemas, na condução de estudos, nos testes e divulgação de sistemas de produção que incluam mudanças tecnológicas, na avaliação de resultados difundidos e retroalimentação da pesquisa, é fundamental a participação da pesquisa e da assistência técnica, que, mesmo alternando atividades específicas, devem agir conjuntamente, para propiciar melhores condições de credibilidade por parte do produtor, condição, esta, que, segundo Costa Júnior et al. (1981), se torna um dos indicadores mais adequados para se aferir o grau de eficiência de uma Unidade de Pesquisa em determinada região, disseminando ativamente o produto de seu trabalho, através de seu setor competente, que é a área de Difusão de Tecnologia, com o decisivo apoio

da Extensão Rural.

Dentro deste enfoque, a UEPAE/Rio Branco vem desenvolvendo ações no sentido de levar aos produtores e às entidades afins informações sistemáticas sobre os resultados de pesquisa, bem como promover um esquema de retroalimentação, definindo prioridades de pesquisa com vistas à resolução de problemas que afetam o desenvolvimento da agropecuária no Estado, buscando uma integração maior com a EMATER-Acre como algo fundamental para que as atividades se completem em todos os níveis de decisão, permitindo assim que as tecnologias definidas pela UEPAE/Rio Branco sejam efetivamente transferidas aos produtores acreanos.

OBJETIVOS

- transferir informações de pesquisa aos produtores.
- promover a retroalimentação da pesquisa.
- fortalecer a integração Pesquisa x Extensão Rural x Produtores.
- acompanhar a evolução de projetos de pesquisa.
- avaliar a adoção de tecnologias pelos produtores.
- exercitar meios de divulgação de resultados.
- promover eventos de divulgação de resultados.
- testar sistemas de produção através de Unidade de Observação.
- contribuir para a capacitação de recursos humanos envolvidos no processo através de treinamento e troca de informações.
- contribuir para reduzir custo e maximizar receitas no processo de produção de diferentes culturas e criações desenvolvidas no Estado.

METODOLOGIAS UTILIZADAS

De forma integrada com a Extensão Rural, são realizados diferentes atividades de difusão de tecnologia de todas as pesquisas realizadas com os produtos estudados pela UEPAE/Rio Branco durante cada ano agrícola.

Neste sentido, os pesquisadores, extensionistas e produtores estão sistematicamente em contato direto, afim de se estabelecer um fluxo ativo de transferência de tecnologia gerada e/ou adaptada na região, bem como um sistema de retroalimentação para a pesquisa por força das sugestões e problemas dos produtores.

Considerando-se cada produto estudado em particular, no decorrer do ano agrícola, são desenvolvidas as seguintes atividades:

- visitas, por produtores e extensionistas, aos experimentos na Unidade de Pesquisa;

- demonstração de métodos e resultados no campo, para extensionistas, produtores e técnicos de agências creditícias;

- excursão de pesquisadores às áreas de produção para dialogar com os produtores, objetivando o levantamento de problemas, o conhecimento da realidade e a inspiração para novas investigações;

- dias de campo e palestras para extensionistas, produtores e agentes de crédito rural;

- cursos de treinamento para extensionistas, sobre o produto;

- seminários relativos aos ciclos de produção da cultura;

- divulgação de resultados de pesquisa com distribuição de publicações técnicas e notícias de rádios e jornais;

- instalação e acompanhamento, nas propriedades particulares irradiadoras de tecnologia, de unidades de observação;

- acompanhamento, ao nível de produtor, de unidades demonstrativas implantadas e conduzidas pela EMATER-Acre;

- participação em Exposição Agropecuária, levando-se ao público em geral produtos e tecnologias definidas para a região;

- elaboração de sistemas de produção, bem como revisão destes, alimentado-os com os resultados obtidos.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

A Coordenadoria de Difusão de Tecnologia, para que plenamente venha executar suas atividades, tem procurado desenvolver integração com órgãos e/ou entidades cuja atuação no setor agrícola do Estado do Acre são realmente imprescindíveis. Assim, os trabalhos de divulgação de resultados de pesquisa são direcionados à EMATER-Acre, aos órgãos de Imprensa, aos estabelecimentos de crédito rural, às cooperativas, aos sindicatos rurais, às associação de criadores, às distribuidoras de insumos e às instituições de armazenamento, visando, com isto, um alcance real perante a clientela para a qual são canalizados todos os esforços de investigação agropecuária, que é o produtor rural.

PERSPECTIVAS

A atividade específica de difusão de tecnologia é relativamente nova, dentro da dinâmica de atividades do sistema EMBRAPA. Ainda é, na realidade, um setor que está se

estruturando, para que venha deslancar e fluir ativamente em um futuro próximo. No Estado do Acre, particularmente, a UEPAE/Rio Branco já dispõe de um acervo considerável de tecnologias sobre diversos produtos desenvolvidas ao longo destes sete anos de atividades. Compete, portanto, à Difusão de Tecnologia, com o decisivo apoio da EMATER-Acre, desenvolver um trabalho agressivo de transferência destes resultados aos nossos produtores, responsabilidade esta da qual estamos plenamente conscientizados, e decididas a não medir esforços para que, de modo efetivo, se injetem na agropecuária da região, em curto prazo, novos parâmetros para o seu crescimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, E.R. de A. Notas sobre a difusão de tecnologia. Brasília, EMBRAPA-DID, 1980. 27p.
- BLUMENSCHIEN, A. Princípios da pesquisa no sistema EMBRAPA. Brasília, DTC, 1978. 48p.
- CORREIA, A.N. Difusão de tecnologia na agricultura. Brasília, EMBRATER, 1981. 15p. (EMBRATER. Estudos diversos, 11). Trabalho apresentado no XIX Congresso Brasileiro de Economia Rural, Recife, PE, jun. 1981.
- COSTA JÚNIOR, E.M.A.; LOUZADA, I.M. & MONTEIRO, M.E. Divulgação e difusão de tecnologia do CNP-Gado de Leite. Coronel Pacheco, CNPGL, 1981. 46p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA. Programa de difusão de tecnologia do CPATU, 1983. Belém, 1982. 39p.

SCHAUN, N.M. Difusão de tecnologia no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. Sete Lagoas, EMBRAPA-CNPMS, 1981. 27p.

PORTÂNCIA DO "PROBORZINHO" PARA A HEVEICULTURA ACREANA

José Rufino Borges¹Manoel Félix Araripe Leite¹INTRODUÇÃO

As primeiras referências sobre borracha natural surgiram em 1839, pelo norte-americano Charles Goodyear, mas sua comercialização se deu em 1888, quando o irlandês John Boid lançou-se oficialmente no mercado.

No Acre, sua descoberta deu-se por volta de 1889, mas sua introdução foi somente a partir de 1900, com a chegada dos nordestinos a esta região.

A maior produção brasileira foi registrada em 1912, com 43.712 toneladas, tendo o Acre participado com 30% dessa produção, ou seja, com 13.113 toneladas.

Essa mesma produção voltou a se repetir em 1939, com o início da Segunda Guerra, quando houve o incentivo do Mercado Comum Europeu, no qual a borracha passou a ser matéria-prima de primeira instância nas indústrias pneumáticas. Em 1945, com o término da II Guerra Mundial, a borracha sofreu as maiores baixas já registradas no mercado internacional, desestimulando, assim, os seringalistas e seringueiros a incrementar a sua produção.

Com a desvalorização do preço da borracha no mercado nacional e internacional, vários seringais foram desativados por latifundiários, sendo transformados em fazendas e

¹Téc. Agríc. da EMATER-Rio Branco, AC.

vindo a se registrar a menor produção nacional em 1975, com 19.300 toneladas.

Tendo em vista o alto consumo de borracha natural e a decadência dos seringais nativos, o Governo Federal decidiu criar a Superintendência da Borracha - SUDHEVEA -, em 1967, e reativou o plantio nacional, criando o PROBOR I em 17 de junho de 1972, PROBOR II em 3 de outubro de 1977, e o PROBOR III, em outubro de 1982.

Preocupado em atender e expandir o programa a nível de pequenos produtores, principalmente aos projetos de assentamento e NARIs, o Governo Estadual, com apoio da SUDHEVEA, resolveu criar, em junho de 1980, o "Proborzinho", com áreas-padrão de 3 hectares.

OBJETIVOS

- fixar o pequeno produtor no meio rural;
- solucionar deficiência de produção de mudas do Estado;
- incentivar a produção da borracha natural aos pequenos produtores rurais;
- incentivar o cultivo de culturas perenes em complementação às de subsistência;
- possibilitar uma melhor renda familiar;
- absorver a mão-de-obra familiar;
- aproveitamento da área em até três anos com cultura de subsistência nas entrelinhas de plantio.

METAS

- Para 1980 - 333 produtores com 1.000 hectares;

- Para 1981 - 333 produtores com 1.000 hectares;
- Para 1982 - 500 produtores com 1.500 hectares.

METODOLOGIA

Seleção de Produtores

Os produtores não eram selecionados, e sim, incentivados e orientados a entrar no programa através de reuniões, as quais eram realizadas nos NARIs ou em áreas de colonização, havia uma preocupação com a quantidade de produtores para cumprimento de metas pré-estabelecidas, e não com a quantidade para as metas reais.

Escolha de Áreas

As áreas não foram previamente escolhidas e nem analisadas.

O crédito era insuficiente e havia muita morosidade nas liberações de parcelas, para execução dos trabalhos previstos. Eram responsáveis pelo repasse dos recursos da SUDHEVEA os agentes financeiros (Banco do Brasil S/A, Banco da Amazônia S/A e Banco do Estado do Acre S/A), ficando a Assistência Técnica a cargo da EMATER-ACRE.

Inicialmente, o trabalho era feito com plantio direto no local definitivo, sendo colhidas as sementes nos seringais nativos da região, com semeadura em áreas de sub-bosque, e, posteriormente, a repicagem para o local definitivo, causando um problema grave que era um viveiro no espaçamento de oito metros de linhas e 2,5 metros entre plantas, com área de 3 ha, tornando impossível o combate a roedores de pequeno e médio porte, responsáveis pela dizimação de

60% dos projetos, isso ocasionando pela falta de uma tecnologia adaptada ao novo programa. Acresce-se a isto o despreparo e desinteresse do produtor rural, por não ter previamente selecionado pelo órgão de assistência técnica.

Achamos que no decorrer desse período o programa tem melhorado; no entanto, sugerimos algumas recomendações básicas:

- seleção de produtores com aptidões para trabalhar em heveicultura;
- treinamento dos produtores, através de cursos, reuniões e palestras;
- as áreas deverão ser escolhidas previamente, com realização de análise de solo;
- os projetos, preferencialmente, deverão ser implantados em áreas de colonização; projetos de assentamento para incrementar a metodologia grupal nas orientações técnicas, diminuindo assim os custos da ATER;
- plantio de mudas no cano de taboca;
- produção de mudas em viveiros comunitários;
- as mudas deverão ser produzidas a nível de propriedade, com a utilização de mudas com raiz de torrão através do sistema saco de plástico;
- implantação de projetos em áreas de fácil acesso.

RESULTADOS

- 1980 - 254 produtores com 762 hectares;
- 1981 - 317 produtores com 951 hectares;
- 1982 - Não houve contratação de PROBOR.

CONCLUSÃO

Achamos que o "Proborzinho" é tecnicamente viável e pode ser recomendado em pequenas propriedades, desde que sejam seguidas as seguintes tecnologias:

- produção de mudas em saco de plástico;
- formação de viveiros comunitários;
- plantio de mudas em cano de taboca.

O "proborzinho" deve ser implantado em áreas de projetos de assentamento, NARIs e núcleos coloniais, porque, além de incentivo ao miniprodutor rural, a adoção e introdução de culturas perenes traz também a fixação desse produtor em sua propriedade, e pode ser aproveitada a mão-de-obra familiar. Outro ponto benéfico com a adoção do proborzinho é o aproveitamento racional da área, em até três anos, com culturas de subsistência de consumo familiar, como o arroz, o milho e o feijão, nas entrelinhas do plantio.

LITERATURA CONSULTADA

- BRASIL. SUDHEVEA. Plano nacional da borracha; o gênero hevea, descrição das espécies e distribuição geográfica, s. l., 1971. 57p. (Plano Nacional da Borracha. Anexo, 7).
- EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, Brasília, DF. Manual técnico, cultura da seringueira; norte. Brasília, 1980. 218p. (EMBRATER. Manuais, 9).
- RELATÓRIO DE ATIVIDADES. SUDHEVEA, Rio de Janeiro, 1981.

PROJETO ESTADUAL DE MULTIPLICADORES E JUVENTUDE RURAL

Walter Ribeiro Júnior¹INTRODUÇÃO

Na realidade acreana, encontramos muitas comunidades de agricultores de baixa renda, responsáveis por uma grande parte da produção de alimentos para o Estado, em áreas distantes, as quais, em algumas épocas do ano, ficam isoladas, com sérios problemas de infra-estrutura e comercialização, que cada vez mais favorecem o êxodo rural, principalmente da juventude que, quando pode, cursa até a 4ª série e fica sem opção cultural e de lazer.

A Extensão Rural tem custos operacionais elevadíssimos para poder atuar nessas áreas e, muitas vezes sem uma resposta satisfatória, pelo fato de, às vezes, não corresponder com os reais anseios desta comunidade, ou por ter uma ação de baixa abrangência enfatizando a assistência individual. Considerando esse fato, resolveu-se atuar com as comunidades como um todo, de acordo com sua realidade (Planejamento participativo). Nelas, os seus representantes (Multiplicadores) serviriam de elo entre a comunidade e o extensionista. A juventude rural direcionaria o trabalho da extensão para seus interesses específicos. A tecnologia solicitada pela comunidade poderia ser transmitida via unidades demonstrativas comunitárias, onde a maior parte dos grupos comunitários interessados na tecnologia específica trabalha

¹ Engº Agrº da EMATER-Rio Branco, Ac.

riam juntos, aprendendo fazer, fazendo; e poderiam ter multiplicadores específicos para a busca de mais informações , ou solicitar a presença do Extensionista para ajudá-lo em seus possíveis problemas. Produziriam, assim, mais, uma crescente organização, trabalhando em mutirões, atendendo seus problemas de infra-estrutura. Inclusive, comprariam e venderiam em conjunto, formando bases para um futuro sólido cooperativismo. Assim, as famílias rurais se fixariam no campo, proporcionando melhores condições de vida e levando às populações urbanaas um alimento de melhor qualidade, a um menor custo.

JUSTIFICATIVA

Atuando-se com os reais anseios da comunidade, os resultados serão naturalmente melhores; a organização será mais espontânea; os multiplicadores representariam as comunidades, chamando os Extensionistas quando necessário, e liberando-os para atender a mais comunidades (maior abrangên cia), a um custo menor (atendendo o grupo como um todo), com mais eficiência (pois o maior interesse é do grupo), porpor cionando mais união, melhores condições de vida para a comunidade e famílias rurais e ainda um considerável aumento da produção e produtividade, fixando a juventude rural no seu hábitat e capacitando-a melhor para trabalhar em seu meio.

OBJETIVO GERAL

Promover um desenvolvimento comunitário integral , onde a família rural possa gozar de condições de vida, produzindo e comercializando de uma maneira mais racional, di

recionando os trabalhos do extensionista rural para seus reais anseios, aumentando-lhe a eficiência e diminuindo-lhe os custos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Trabalhar com os grupos já existentes nas comunidades rurais, com seus anseios comuns (ex. Grupo de mães de um ramal, grupo de jovens, grupo de produtores de cacau, etc...).

Utilização de Unidades Demonstrativas de preferência comunitárias, onde a comunidade a fazer, usando as tecnologias que acharem necessárias.

Promover organização comunitária, inclusive através da eleição de representantes comunitários (Multiplicadores) para serem elos entre a comunidade e a extensão (ou outros órgãos), de acordo com as atividades específicas de que precisarem.

Promover encontros de Multiplicadores de várias comunidades, para consulta, intercâmbio de idéias e para capacitação, quando for o caso.

Dinamizar a organização da juventude rural para que possam buscar soluções para seus problemas comuns e melhor se capacitar para desenvolver suas atividades rurais.

Estimular a comercialização, assim, a ação intermediária, conseguindo melhores preços e atenuando problemas de infra-estrutura (bases para o cooperativismo).

Despertar ações comunitárias, como mutirões, tanto para produzir como para escoar (abrindo e conservando estradas, construindo barcos etc.) e armazenar (construção de paiós orientados a nível de propriedade e/ou comunitários).

Alertar as comunidades a praticarem atividades econômicas, que possam representar boas opções, como: introduzir culturas permanentes; criar pequenos animais; diversificar ao máximo suas atividades, e, em caso de introdução do guaraná, de frutas tropicais, do cacau, da seringa etc., estimular-las a introduzirem essas plantas, através de viveiros comunitários.

Possibilitar à mulher, à dona de casa, o máximo de envolvimento de suas potencialidades, uma vez que a mãe é a primeira educadora dos filhos, estimulando a organização de grupos de mães, sem, contudo, afetar a estrutura familiar, e sim fortalecendo-a ainda mais.

SITUAÇÃO ANUAL DO PROGRAMA DE MULTIPLICADORES
E JUVENTUDE RURAL (NOV/81 A NOV/82)

Cronograma das Atividades

- | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------|
| Nov/81 | - Treinamento para 26 extensionistas
- Treinamento para 16 multiplicadores
(com a presença do Dr. José Arthur Grivicich, da EMATER-RS) | Implantação
do
programa |
| Dez/81
^a
Jun/82 | - Assessoramento aos escritórios locais, "formação" dos grupos (=Dinamização dos grupos já existentes).
- Ações comunitárias (mutirões, compras de trilhadeiras etc...). | |
| | - Instalação de unidades demonstrativas e unidades de observação de feijão (14, com produtividade média de 600 kg/ha, sendo a média da região: 400 kg/ha). | |
| | - Seleção de multiplicadores por todo o Estado, pelas | |

comunidades, para futuro treinamento.

- Estágio sobre multiplicadores e juventude rural na EMATER-SC (ACARESC) e EMATER-AM.
- Jul/82 - Treinamento de 50 extensionistas (sendo 20 do Bem-Estar Social), recém-contratados em dois segmentos do Prê-Serviço sobre juventude, e multiplicadores rurais - Hoje eles já estão no campo, começando o trabalho nesta linha, muito deles em escritórios locais novos.
- Treinamento de 16 multiplicadores e sete extensionistas da região de Xapuri e Brasiléia.
- Ago/82 - Treinamento de sete multiplicadores e dois extensionistas da região de Rio Branco e Senador Guio-mard.
- Treinamento de seis multiplicadores e três extensionistas na região de Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima.
- Set/82 - Treinamento de quatorze multiplicadores e cinco ex tensionistas na região de Tarauacá e Feijão.
- Treinamento de nove jovens rurais (líderes de grupos) e seis extensionistas na região de Sena Madu-reira e Manoel Urbano.
- Out
a
Nov/82 - Treinamento de oito multiplicadores e três exten-sionistas em Sena Madureira.
- Treinamento de vinte multiplicadores e três exten-sionistas na região de Plácido de Castro.
- Assessoramento e acompanhamento dos programas.

Resultados

- Multiplicadores treinados: 87 (homens, mulheres e jo-vens).
- Número de comunidades atingidas: 53 (logo, algumas comunidades escolheram mais que um multiplicador).

- Número de extensionistas treinados no campo, até em tão com atividades mais de assistência individual: 29.
- Número de extensionistas novos treinados: 50
- Número de grupos de produtores: 57 (alguns, com mais de um multiplicador treinado, outros sem nenhum).
- Número de grupos de mães: 21 (alguns, com mais de um multiplicador treinado, outros, sem nenhum).
- Número de grupos de jovens: 19 (alguns, com mais de um multiplicador treinado, outros, sem nenhum).
- Média de participantes por grupo: 15
- Número de pessoas beneficiadas, direta ou indiretamente, pelos programas: 1.500, ou seja:
 - 880 produtores
 - 330 mães
 - 300 jovens
- Número de unidades demonstrativas: 97
 - 14, de feijão, produzindo 50% a mais que a média do Estado (estas também serviram para observação de controle de doenças).
 - 10 hortas e viveiros comunitários (com recursos da comunidade).
 - 32 paiões orientados (sendo parcialmente custeados pela EMATER-Acre).
 - 08 equipamentos de tração animal ("doados") para grupos de produtores.
 - 06 rodas d'água (beneficiando famílias de grupos assistidos, também "doados" pela EMATER-Acre).
 - 20 trilhadeiras e 20 beneficiadoras de arroz ("em prestadas") para os grupos de produtores procuran do fortalecer sua coesão).
 - 07 indústrias caseiras (vidros "doados").

Observações

a) Não houve premiação aos multiplicadores, e o único incentivo material (não prometido) que alguns grupos receberam os equipamentos acima citados; porém, na estratégia do próximo ano, se pretende não doar mais nenhum implemento e só prover as tecnologias que a comunidade, os seja, uma ação mais participativa, portanto, sem necessitar injetar recursos, uma vez que a comunidade tendo interesse absoluto na reivindicação vai financiá-la, ou seja: um trabalho educativo onde o interesse de se organizar virá da própria comunidade, o extensionista deverá dinamizar o processo, e não, liderá-lo.

b) Neste ano agrícola, deverá haver unidades demonstrativas para estas safras, ainda não colhidas, de várias culturas alimentares e perenes; mas ainda não temos os dados, por causa do processo participativo, ou seja: cada multiplicador, após o treinamento, deve ter-se reunido com seu grupo, e, junto da comunidade e do extensionista, traçado o plano de ação, inclusive definido o tipo de tecnologia (se for o caso) que irão "aprender" via UD da preferência comunitária, onde todos os interessados deverão trabalhar para "aprender fazer, fazendo".

Ações comunitárias promovidas pelos Multiplicadores

- Mutirões: Para derrubada, construção de instalações, plantio, capinas, colheita para transporte da produção, construção de escolas, abertura de estradas etc.
- Feiras do produtor: As lideranças, em alguns municípios, têm ajudado a uma melhor organização e rea

lização das férias.

- Investimentos grupais: Alguns grupos, por estarem organizados, conseguiram financiar - em nome do multiplicador, mas com comprometimento moral de todo o grupo -, trilhadeiras e máquinas de beneficiar arroz.
- Cooperativismo: A estratégia de reativação das cooperativas acreanas está baseada nesses novos grupos, organização das bases, para aí partir para compra e venda de insumos, comercialização formando as caixas agrícolas (já existem duas), menos formalizadas que uma cooperativa, mas com personalidade jurídica, direito a financiamento etc - essas "caixas" estão surgindo com a fusão de grupos com multiplicadores, e um dia a fusão de caixas levará a formação de cooperativas.

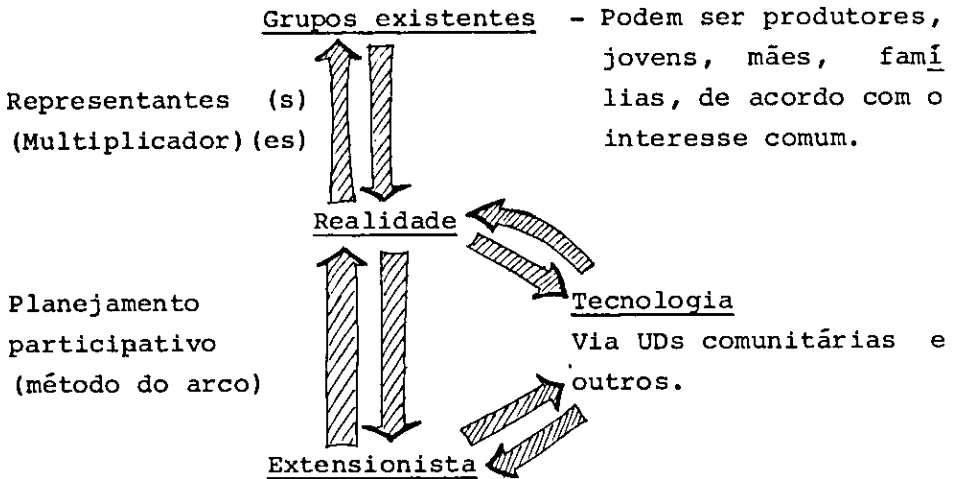
Atualmente, observa-se que os membros mais ativos das cooperativas antigas do Estado, inclusive Diretores, são multiplicadores ou membros de grupos trabalhados pela extensão, uma vez que esta está procurando trabalhar com lideranças naturais.

- Sindicalismo: Em várias comunidades coincidiu o multiplicador ser ao mesmo tempo o delegado sindical, e algumas vezes o grupo já existentes sindicalizado passou também ser o grupo dinamizado pela extensão; o relacionamento tem sido bem amistoso, assim como em outros grupos existentes no meio rural, uma vez que a filosofia do trabalho está sendo participativa, ou seja, o trabalho é orientado pela própria comunidade.

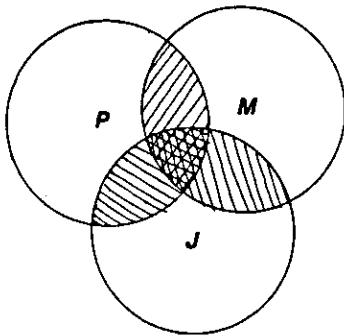
Observações

- a) Os grupos atuais ainda encontram-se no início de processo de organização, e, como estão partindo de necessidades prioritárias reais, nem todos estão na fase de reivindicar tecnologia. Nesse caso, o multiplicador está agindo como um líder da comunidade junto aos órgãos envolvidos nos problemas específicos, portanto não transferindo tecnologia.
- b) Está-se procurando diluir-se ao máximo as atividades do Multiplicador, não centralizando tudo em um só, e sempre aproveitando-as as diversas facilidades que diversos indivíduos possuem. Por exemplo: Para construir um campo de futebol, provavelmente, a pessoa indicada para "liderar" este processo será alguém diferente da pessoa indicada para "introduzir" o controle de doenças do feijão; esta que, por sua vez, deverá ser diferente de outra indicada para estimular as mulheres a aprenderem a conservar frutos tropicais. Em outras palavras, quanto mais "multiplicadores" houver numa comunidade, maior a chance de o programa dar certo, por não sobrecarregar demais a uns poucos, e por atender melhor aos anseios de servilidade que todos possuem. Isto equivale a dizer que o multiplicador é um servo da comunidade, que deve ajudá-la a se unir cada vez mais, dentro daquilo que gosta de fazer, voluntariamente, por indicação da comunidade e por amor a esta.

c) Trabalhar com base na realidade



d) Cuidado para não desequilibrar a estabilidade familiar com informações contraditórias para cada grupo.



Trabalhar com um grupo de produtores, de mães e juventude de acordo com seus anseios específicos e também procurar "ajuntá-los" de acordo com os anseios comuns, ou seja, respeitando a ordem natural, lembrando que a FAMÍLIA é a célula da sociedade.

Deve haver um crescimento harmônico entre os três tipos de grupos, lembrando que eles são um todo.

METAS PARA 83Multiplicadores

- Melhorar amplamente a quantidade do trabalho, tanto a capacitação dos extensionistas como a dos multiplicadores.
- Aumentar o número de multiplicadores (homens e mulheres) a pelo menos 170, na seguinte proporção:

1. Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima	10
2. Tarauacá	20
3. Feijó	15
4. Sena Madureira e Manoel Urbano	30
5. Brasiléia e Assis Brasil	10
6. Xapuri	15
7. Plácido de Castro e PAD Peixoto	30
8. Quinari	10
9. Grande Rio Branco	<u>30</u>
	170
- Trabalhar com grupos de produtores e grupos de mães, sendo que cada uma dessas regiões com seu próprio treinamento (9 treinamentos).
- Beneficiar, direta ou indiretamente, pelo menos 2.500 pessoas no meio rural.

Juventude

- Promover duas convenções regionais de juventude rural - uma sediada em Sena Madureira e outra em Rio Branco (esperando-se a mobilização mínima de 100 jovens rurais).
- Aumentar o número de grupos de jovens rurais pa

ra pelo menos 30, atingindo pelo menos 500 jovens rurais.

- Aumentar o número de unidades demonstrativas para pelo menos 50% dos grupos formados (se isto estiver em harmonia com seus anseios).
- Reciclar e capacitar a maioria dos extensionistas de campo para trabalharem com os multiplicadores e juventude rural.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO

- a) Capacitação e reciclagem dos extensionistas.
- b) Com o conhecimento profundo da realidade, selecionar as comunidades a serem motivadas, (de preferência as mais carentes e mais distantes).
- c) Dentro de cada comunidade, identificar os grupos existentes e os anseios comuns, e trabalhar, inicialmente, com essas "cédulas".
- d) Reunir os grupos de acordo com suas necessidades; elas elevarão os multiplicadores (representantes para fins específicos), inclusive a juventude rural.
- e) Treinamento e intercâmbio dos multiplicadores (realização de convenções regionais de juventude rural).
- f) Multiplicador reúne o grupo e o extensionista, e traçam juntos o Plano de Trabalho, definindo as prioridades, a tecnologia, a metodologia (provavelmente Unidade Demonstrativa Comunitária), etc...
- g) Execução do Plano de Trabalho, mantendo sempre que possível, o grupo em conjunto, e só quando necessário e extensionista (sempre dentro do bom senso).
- h) Avaliação grupal dos resultados, quando for o caso, com

a presença de outras lideranças, procurando sempre aumentar o grau de participação da comunidade, das instituições, procurando aumentar a cooperação e conhecimentos mútuos.

- i) Replanejamento com os grupos, procurando atingir novas comunidades.

Cronograma de Atividades

Jân	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Assessoramento aos grupos e escritórios locais					Treinamento dos multiplicadores e reciclagem para os extensionistas				Avaliação e apoio na comunidade à nível de campo		
-Nas atividades existentes					_____ " _____						
-Na seleção de novas comunidades					Convenções regionais de juventude rural						

Orçamento das Atividades

- 09 treinamentos e intercâmbio de multiplicadores regionalizados para, pelo menos, 170 multiplicadores (homens e mulheres):

Cr\$ 2.000.000,00

- 02 convenções regionais de juventude rural, mobilizando pelo menos 100 jovens rurais de várias comunidades:

Cr\$ 1.000.000,00

- Reciclagem da maioria dos extensionistas de campo regionalizados sobre os programas de juventude e multiplicadores rurais: Cr\$ 600.000,00
- Avaliação e acompanhamento dos trabalhos: Cr\$ 400.000,00
- Total de gastos específicos do programa: Cr\$ 4.000.000,00

As demais despesas estão na infra-estrutura normal da Empresa para suas atividades de assistência técnica e extensão rural.

Com exceção do responsável pelos projetos, no central não existirão extensionistas específicos para os programas; a maioria dos extensionistas locais e supervisores regionais voluntariamente estão absorvendo e assumindo esta estratégia de ação.

Considerando que se planeja beneficiar direta ou indiretamente pelo menos 3.000 pessoas no meio rural, a um custo específico de Cr\$ 4.000.000,00, seria um custo aproximado de Cr\$ 1.333,00/pessoa beneficiada/ano - claro, com diferentes graus de alcance -, acreditando-se que o principal benefício será a médio e longo prazo, com uma boa organização da comunidade rural. Em outras palavras, propõe-se uma AÇÃO EDUCATIVA, que vise a UNIÃO DE TODOS, INDEPENDENTEMENTE DE PRECONCEITOS DE QUALQUER ESPÉCIE, onde a cooperação, a ajuda mútua entre as comunidades rurais e o meio urbano, entre os agricultores e as instituições governamentais seja cada vez maior, onde a EDUCAÇÃO dos filhos e o conseqüente preparo da juventude rural seja mais liberado, através, inclusive, de uma MAIOR LIBERTACÃO DO POTENCIAL DAS MULHERES, AS PRIMEIRAS EDUCADORAS DOS FILHOS, ONDE O AMOR UNIVERSAL SEJA A PRINCIPAL FORÇA QUE HAVERÁ DE REGER ESSE PROCESSO IRREVERSÍVEL DE UNIFICAÇÃO DE TODA A RAÇA HUMANA.

FERTILIDADE DOS SOLOS

EFEITOS DE DIFERENTES FONTES E NÍVEIS DE FÓSFORO SOBRE A PRODUÇÃO DE MASSA SECA E NUTRIÇÃO MINERAL DE PUERÁRIA

Leônico Gonçalves Dutra¹

Josefino de Freitas Fialho²

Adroaldo Guimarães Rossetti³

INTRODUÇÃO

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), através do seu Centro de Pesquisas Pedológicas (CPP), Rio de Janeiro, RJ, fez uma classificação preliminar dos solos amazônicos, e neste trabalho verificou-se que a grande maioria desses solos é constituída por unidades de baixa fertilidade natural (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1975), dentre essas unidades, destaca-se o Latossolo Amarelo onde vem-se cultivando a seringueira, plantando-se, no meio desta, a puerária.

O plantio da puerária nessas condições visa dar ao solo um uso e manejo adequado às condições climáticas amazônicas de precipitação pluvial e temperatura elevada durante quase todo o ano, fenômenos estes que favorecem a uma intensa erosão e lixiviação de nutrientes, e são minimizados pela presença desta leguminosa.

¹Engº Agrº, Ph.D., Pesquisador da EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa Seringueira e Dendê (CNPDS). km 29 - AM - 10 Rodovia Manaus - Itacoatiara. Caixa Postal 319. CEP 69000 - Manaus, AM.

²Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CNPDS - Manaus, AM.

³Matemático, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CNPDS - Manaus, AM.

A puerária demanda, além do tempo necessário para seu estabelecimento, condições adequadas de fertilidade do solo, dentre outras, para que esse tempo de estabelecimento seja menor possível. Para o estudo das condições de fertilidade de solos que influirão no estabelecimento e produção de leguminosas, alguns trabalhos já foram conduzidos, principalmente com solos de cerrado, solos estes algo diferente dos amazônicos (Margarida et al. 1970 e Aidar et al. 1970).

Nesses trabalhos, evidenciou-se principalmente, a resposta à aplicação de fósforo, dados os teores muito baixos deste nutriente, nos solos estudados, fato este que foi ratificado no trabalho da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1975). Por extrapolação do raciocínio, chegou-se à conclusão de que as respostas à aplicação do nutriente num solo de baixa fertilidade, como é o Latossolo Amarelo na Amazônia, deveria proporcionar respostas quase que idênticas.

Este trabalho foi conduzido, portanto, visando caracterizar as possíveis respostas de diferentes fontes do nutriente fósforo e qual ou quais os níveis mais adequados do nutriente a utilizar. Como os resultados obtidos ainda não foram totalmente trabalhados, apresentar-se-ão, a seguir, apenas resultados parciais.

MATERIAIS E MÉTODOS

A procura de informações regionais que levantassem as dúvidas no tocante à nutrição mineral da puerária, (*Pueraria phaseoloides* Benth), quando plantada em solos de baixa fertilidade natural da Amazônia, fez com que se planejasse, instalasse e conduzisse este experimento. Previamente à sua instalação, coletou-se uma amostra de solo representativa da área e que apresentou os resultados da Tabela 1.

O experimento foi, então, instalado sobre um Latossolo Amarelo textura muito argilosa, existente na base física

do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSPD) Manaus, AM; nesse local, existia, anteriormente, uma capoeira, com, aproximadamente, quatro anos de idade e que foi derrubada e enleirada mecanicamente; fez-se, então, a catação das raízes e procedeu-se a uma gradagem para melhor preparar e nivelar o terreno.

Empregaram-se, nesse experimento, três fontes do nutriente fósforo: o superfosfato simples, o superfosfato triplo e o hiperfosfato, cuja composição média consta da Tabela 2. Este nutriente, dados seus pequenos teores "disponíveis" na maioria dos solos amazônicos, apresenta potenciais de respostas as mais significativas dentre todas as respostas às aplicações de qualquer outro dos nutrientes das plantas.

Para cada uma dessas fontes, utilizaram-se quatro níveis do nutriente: 0,50, 100 e 150 kg de P_2O_5 /ha, sendo cada uma destas quantidades divididas em cinco aplicações iguais até atingir-se o total do tratamento; as aplicações destas fontes foram assim realizadas: a primeira, na cova de plantio; a segunda, em coroamento nesta mesma cova; e a terceira, quarta e quinta, a lanço por parcela, observando-se um intervalo médio de três meses entre aplicações; além disto, utilizou-se uma testemunha absoluta, que não recebeu fósforo algum.

O nitrogênio foi suprido às sementes utilizadas no plantio da metade do experimento, sob a forma de inoculação previamente ao plantio dessas sementes; além do nitrogênio e do fósforo, todos os macro e micro nutrientes foram supridos à puerária em quantidades adequadas para o desenvolvimento e produção da leguminosa.

O ensaio foi conduzido em condições de campo, num arranjo fatorial $(3 \times 4) \times 2 \times 3$, constituído de três fontes de fósforo, quatro níveis do nutriente, dos níveis de inoculação (com e sem) e três repetições distribuídas num delineamento de blocos ao acaso, perfazendo-se um total de 72 parcelas.

Em cada uma das parcelas plantou-se puerária no espaçamento de 1,0 m x 0,5 m; decorrido certo tempo, procedeu-se a uma série de amostragens do material vegetal, amostras estas divididas em três partes: caule, folha e cobertura morta, correspondente à área de 1,0 m², em local previamente sorteado no interior da parcela. O material vegetal era colocado em sacos de papel etiquetados, levados à estufa de circulação de ar forçado, secado a $70 \pm 2^{\circ}\text{C}$, por 72 horas, ou até atingir peso constante; depois foi pesado, moído e mineralizado, para as determinações de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. Os resultados obtidos, tanto de massa seca quanto quanto das quantidades absorvidas dos nutrientes, foram analisados estatisticamente, conforme Gomes (1970).

Os resultados aqui a discutir serão apenas aqueles pertencentes à segunda e terceira amostragens. Durante o transcorrer da condução do experimento observou-se que as condições de distribuição pluvial obedeceram, de uma forma geral, ao comportamento médio já caracterizado (Fig. 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostraram que o fósforo, também nos solos amazônicos, é um dos nutrientes que maior potencialidade apresenta no tocante a um possível aumento na produção de puerária. A análise de variância dos resultados obtidos em termos de produção de matéria seca e nutrientes absorvidos mostrou as melhores significâncias possível (Tabelas 3 a 8).

Observando-se os resultados obtidos da análise de variância dos dados obtidos para o caráter folha, verifica-se que os diferentes níveis de fósforo influíram significativamente nas características peso seco de folha e nas quantidades absorvidas de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio (Tabela 3), comportamento, este, também observado em

relação ao caule e cobertura morta, tanto na amostragem realizada aos 12 meses, quanto aos 16 meses após plantio (Tabelas 3 a 8).

Quando se observam as análises de variância dos resultados obtidos, para o caráter folha, verificou-se, ainda, que as diferentes fontes influíram significativamente na maioria destas características (Tabela 3); este fato pode ser observado também na produção de caule e cobertura morta, ainda aos doze meses (Tabelas 4 e 5).

Entretanto, na amostragem realizada aos 16 meses após o plantio (Tabelas 6, 7 e 8), constata-se que os efeitos das diferentes fontes, com raras exceções praticamente se igualaram; como a puerária é uma leguminosa perene, pode-se utilizar de qualquer uma das três fontes do nutriente, indiferentemente.

A presença ou ausência de inoculantes - o terceiro fator em estudo - mostrou significância para diversas características mensuradas no caráter folha (Tabela 3); mas não em relação à produção de caule e cobertura morta com dados obtidos aos doze meses após o plantio (Tabelas 4 e 5). Na amostragem realizada após os 16 meses de plantio, observa-se que a presença, ou não, da inoculação, não alterava qualquer uma das características mensuradas (Tabelas 6, 7 e 8).

As produções de folha, caule e cobertura morta, bem como as quantidades absorvidas dos diversos nutrientes, foram expressivas nos dois períodos de amostragens. A inoculação só mostrou-se importante no primeiro período de amostragem, isto significando que a estirpe natural foi capaz de inocular com eficiência a puerária, pelo menos nas condições em que se conduziu o experimento (Tabelas 9, 10, 11, 12, 13 e 14).

Os detalhes dos diferentes efeitos poderão ser observados nas várias Tabelas que compoem o presente trabalho.

CONCLUSÕES

Com base nas condições em que se conduziu o experimento, pode-se chegar às seguintes conclusões:

a) As fontes mas solúveis de fósforo mostraram-se mais eficientes que a menos solúvel, apenas nos estágios iniciais de desenvolvimento da puerária.

b) Os níveis de fósforo possibilitaram uma maior e mais intensa produção de puerária, facilitando, então, a cobertura do solo, diminuindo, conseqüentemente, a lixiviação de outros nutrientes.

c) A existência, ou não, de inoculação, tornou-se não significativa, com o correr do tempo, indicando uma possível eficiência das estirpes de *Rhizobium* no local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIDAR, H.; ALMEIDA, D.L. de & EIRA, P.A. da. Resposta de três leguminosas forrageiras tropicais à adubação em um solo com pH elevado, do Estado do Espírito Santo. In: REUNIÃO LATINO AMERICANA DE RHIZOBIUM, 5, Rio de Janeiro, RJ, 1970. Anais... s. ed., 1970. p-139-346.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA GROPECUÁRIA. Centro de Pesquisas Pedológicas, Rio de Janeiro, RJ. Mapa esquemático dos solos das Regiões Norte, Meio-Norte e Centro-Oeste do Brasil. Rio de Janeiro, 1975. 553p. (Boletim Técnico, 17).
- MARGARIDA, M. de C.; FRANÇA, G.E. de; BAHIA FILHO, A.F.C. & MOZZER, O.L. Ensaio exploratório de fertilização de seis leguminosas tropicais em um latossolo vermelho escuro, fase Cerrado. In: REUNIÃO LATINO AMERICANA DE RHIZOBIUM, 5, Rio de Janeiro, RJ, 1970. Anais...., s. ed. 1970. p. 109-20.

LITERATURA CONSULTADA

GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. Piracicaba, USP/ESALQ, 1970. 466 p.

VETTORI, L. Métodos de análise de solos. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1969. 24p. (Boletim Técnico, 7).

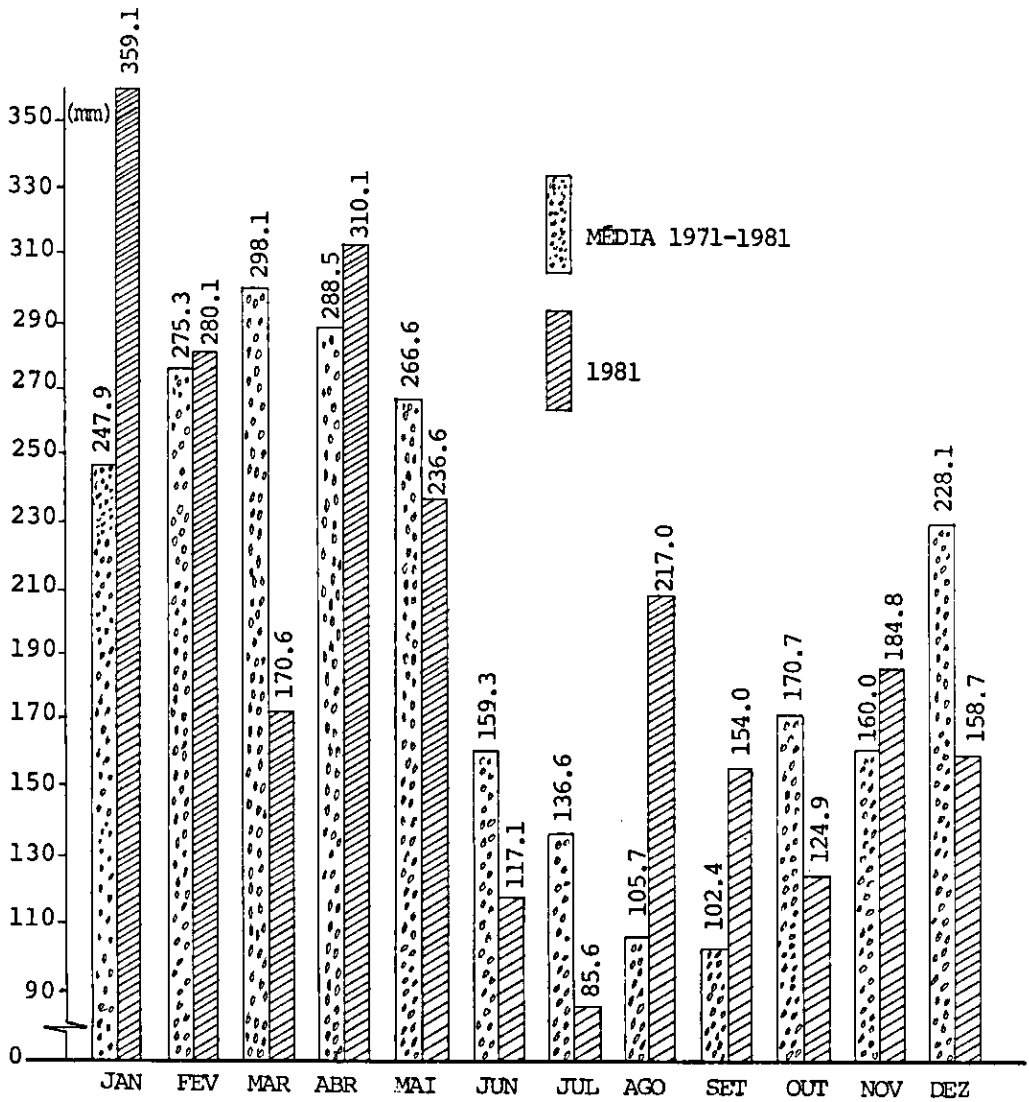


FIG. 1 - Precipitação pluvial (mm), nas proximidades em que se instalou o experimento. Fonte: Boletim Agrometeorológico - EMBRAPA-UEPAE-Ma_{naus}-AM.

TABELA 1. Resultados das análises químicas de amostras de solos da unidade Latossolo-Amarelo (média de três repetições) *

Características	Resultados
pH _{H2O}	4,7
P _{ppm}	2,7
K _{ppm}	5,3
Ca _{meq/100g}	0,25
Mg _{meq/100g}	0,85
Al _{meq/100g}	1,48
N %	0,202

*Análise realizada segundo Vettori (1969)

TABELA 2. Composição média de alguns adubos fosfatados

Fontes	P ₂ O ₅ Total	P ₂ O ₅ solúvel em água	Porcentagem de P ₂ O ₅						%	
			Solúvel em Citrato de Amônio		Solúvel em ácido cítrico a 2%				CaO	S
					1:100	1:200	1:300			
Superfosfato simples	↓ 19-21	↓ 14-28	↓ 1-2		↓ 16-18	↓ -	↓ -	↓ 25-28-12	↓ -	↓ -
Superfosfato triplo	↓ 42-46	↓ 38-40	↓ 3-4		↓ 40-44	↓ -	↓ -	↓ 14-16-1-2	↓ -	↓ -
Hiperfosfato	↓ 30	↓ -	↓ 6-7		↓ 12-14	↓ 19-20	↓ 23-24	↓ 40-42	↓ -	↓ -

TABELA 3. Resumo das análises de variância dos dados de peso seco de folhas, bem como quantidades totais absorvidas dos nutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. (Quadrados médios - Q.M.-apenas). Amostragem aos 12 meses após plantio.

Fontes de variação	G.L.	Peso seco	Nitrogênio total	Fósforo total	Potássio total	Cálcio total	Magnésio total
Repetições	2	-	-	-	-	-	-
Fontes	2	1175555.07**	1269.41**	3.91**	203.21*	n.s.	n.s.
Níveis	3	8054391.55**	6213.66*	12.74**	878.04**	78.45**	72.68**
Inoculações	1	1140729.51**	642.61*	n.s.	n.s.	76,48**	19.01*
Font.* Niv.	6	n.s.	367.70*	1.06*	n.s.	n.s.	n.s.
Font.* Inoc.	2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Nív.* Inoc.	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font.*Niv*Inoc* 6	6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Resíduo	46	-	-	-	-	-	-
T o t a l	71	-	-	-	-	-	-

G.L. - Grau de liberdade

** - Significativo no nível de 0,01 de probabilidade pelo teste de F

* - Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

n.s. - Não-significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

TABELA 4. Resumo das análises de variância dos dados de peso seco de caule, bem como quantidades totais absorvidas dos nutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. (Quadrados médios - Q.M.-apenas). Amostragem aos 12 meses após plantio.

Fontes de variação	G.L.	Peso seco	Nitrogênio total	Fósforo total	Potássio total	Cálcio total	Magnésio total
Repetições	2	-	-	-	-	-	-
Fontes	2	12159178.60**	1869.07**	6.19**	2324.80*	n.s.	31.26**
Níveis	3	33936971.86**	8198.55**	15.90**	4840.79**	374.37**	114.97**
Inoculação	1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font.* Niv.	6	2121621.44	n.s.	1.31*	n.s.	n.s.	n.s.
Font.* Inoc.	2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Niv.* Inoc.	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font*Niv*Inoc.	6	n.s.	40.81*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Resíduo	46	-	-	-	-	-	-
T o t a l	71	-	-	-	-	-	-

G.L. - Graus de liberdade

** - Significativo ao nível de 0,01 de probabilidade pelo teste de F

* - Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

n.s. - Não-significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

TABELA 5. Resumo das análises de variância dos dados de peso seco de cobertura morta, bem como quantidades totais absorvidas dos nutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio (Quadros médios - Q.M.-Apenas). Amostragem aos 12 meses após plantio.

Fontes de variação	G.L.	Peso seco	Nitrogênio total	Fósforo total	Potássio total	Cálcio total	Magnésio total
Repetições	2	-	-	-	-	-	-
Fontes	2	5657160.90**	1916.39**	1.93**	15.89**	140.46*	30.93*
Níveis	3	9561172.45**	2415.27**	3.54**	15.04**	455.81**	71.42**
Inoculações	1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	174.63*	n.s.
Font.* Niv.	6	1360181.99*	n.s.	1.02*	5.92*	n.s.	n.s.
Font.* Inoc.	2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Niv.* Inoc.	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font*Niv*Inoc	6	n.s.	n.s.	0.64**	n.s.	n.s.	n.s.
Resíduo	46	-	-	-	-	-	-
T o t a l	71	-	-	-	-	-	-

G.L. - Graus de liberdade

** - Significativo ao nível 0,01 de probabilidade pelo teste de F

* - Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

n.s. - Não-significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

TABELA 6. Resumo das análises de variância dos dados de peso seco de folhas, bem como quantidades totais absorvidas dos nutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. (Quadrados médios -Q.M.-apenas). Amostragem aos 16 meses após plantio.

Fontes de variação	G.L.	Peso seco	Nitrogênio total	Fósforo total	Potássio total	Cálcio total	Magnésio total
Repetições	-	-	-	-	-	-	-
Fontes	2	n.s.	n.s.	3.74*	n.s.	n.s.	n.s.
Níveis	3	8030225.93**	10595.08**	22.39**	908.13**	201.75**	68.15**
Inoculações	1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	127.65**	n.s.
Font.* Niv.	6	32778.36*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font.* Inoc.	2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Niv.* Inoc.	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font*Niv*Inoc.	6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Resíduo	46	-	-	-	-	-	-
T o t a l	71	-	-	-	-	-	-

G.L. - Graus de liberdade

** - Significativo ao nível de 0,01 de probabilidade pelo teste de F

* - Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

! - Não-significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

TABELA 7. Resumo das análises de variância dos dados de peso seco de caule, bem como quantidades totais absorvidas dos nutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. (Quadrados médios - Q.M.-apenas). Amostragem aos 16 meses após plantio.

Fontes de variação	G.L.	Peso seco	Nitrogênio total	Fósforo total	Potássio total	Cálcio total	Magnésio total
Repetições	2	-	-	-	-	-	-
Fontes	2	n.s.	n.s.	7.19*	1208.48*	n.s.	n.s.
Níveis	3	58903966.09**	12332.18**	39.29**	4745.26**	1302.02**	197.25**
Inoculações	1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font.* Niv.	6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font* Inoc	2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Niv.* Inoc.	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	339.13*	n.s.
Font*Niv*Inoc	6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	1.40*
Resíduo	46	-	-	-	-	-	-
T o t a l	71	-	-	-	-	-	-

G.L. - Graus de liberdade

** - Significativo ao nível de 0,01 de probabilidade pelo teste de F

* - Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

n.s. - Não-significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

TABELA 8. Resumo das análises de variância dos dados de peso seco de cobertura morta, bem como quantidades totais absorvidas dos nutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e Magnésio. (Quadrados médios - Q.M. -apenas). Amostragem aos 16 meses após plantio.

Pontes de variação	G.L.	Peso seco	Nitrogênio total	Fósforo total	Potássio total	Cálcio total	Magnésio total
Repetições	2	-	-	-	-	-	-
Pontes	2	13207658.68**	4767.79**	n.s.	206.17**	n.s.	n.s.
Níveis	3	39634313.89**	15368.61**	93.62**	416.96**	3613.37**	239.43**
Inoculações	1	n.s.	n.s.	20.20*	n.s.	n.s.	n.s.
Font.* Niv.	6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font.* Inoc.	2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Niv.* Inoc.	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Font*Niv*Inoc.	6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Resíduo	46	-	-	-	-	-	-
T o t a l	71	-	-	-	-	-	-

G.L. - Graus de liberdade

** - Significativo ao nível de 0,01 de probabilidade pelo teste de F

* - Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

n.s. - Não significativo ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste de F

TABELA 9. Produção de folhas de puerária e quantidades absorvidas de nutrientes localizados na folha aos 12 meses após plantio (kg/ha). Média de três repetições.

Tratamentos	Peso seco	Nitrogênio total			Fósforo total			Potássio total			Cálcio total			Magnésio total		
		S/inoc.	C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc. C/inoc.
Testemunha	157,87	668,53	8,07	17,97	0,23	0,57	2,27	4,63	1,40	2,57	1,27	1,93				
Superf. simples	50	1580,37	1514,63	44,67	41,70	1,70	1,40	13,00	11,03	3,93	6,20	4,77	4,97			
	100	1704,27	2106,43	47,80	63,17	1,63	2,43	18,67	17,00	5,47	9,57	4,80	6,87			
	150	1769,47	2403,07	48,33	72,40	2,37	2,70	26,77	15,63	4,13	10,03	5,57	7,83			
Superf. triplo	50	1876,70	2277,63	50,70	56,60	1,83	2,07	19,73	15,80	4,30	7,27	4,87	7,93			
	100	1444,97	1865,60	42,47	54,80	1,97	2,00	17,87	14,13	6,47	6,73	4,70	6,40			
	150	2251,23	2099,07	68,70	66,53	3,20	3,40	27,70	25,23	5,77	5,50	7,10	6,17			
Hiperfosfato	50	1444,93	1337,20	40,77	35,10	1,33	1,10	13,03	10,57	4,07	5,70	4,53	4,97			
	100	1625,60	1430,97	45,10	37,80	1,67	1,27	17,10	9,70	5,90	7,20	5,13	4,93			
	150	1228,33	1380,17	34,37	36,80	1,47	1,27	13,80	10,03	2,57	5,63	3,63	5,37			

TABELA 10. Produção de folhas de puerária e quantidades absorvidas de nutrientes localizadas no caule aos 12 meses após plantio (kg/ha). Média de três repetições.

Tratamentos	Peso seco		Nitrogênio total		Fósforo total		Potássio total		Cálcio total		Magnésio total	
	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.
Testemunha	406,77	1163,37	9,23	16,60	0,17	0,57	4,00	6,53	1,13	3,17	0,53	2,07
Superf. sim	50 3793,70	3153,47	70,30	57,97	2,67	1,63	36,27	19,07	6,90	14,40	6,13	6,93
ples	100 3852,70	3716,67	68,00	53,50	2,17	2,23	43,10	66,03	10,80	15,93	6,47	7,17
	150 4641,97	3961,60	61,70	47,47	3,13	2,67	56,20	57,00	13,47	8,47	7,10	6,60
Superf. triplo	50 3176,03	3009,47	41,20	41,17	1,60	1,37	40,27	20,03	8,67	11,00	5,33	5,77
	100 4778,03	3478,67	80,77	73,83	3,30	2,03	59,73	21,80	10,83	14,03	9,57	7,40
	150 5150,13	4589,80	80,43	55,67	3,57	2,97	54,80	29,33	13,90	21,07	7,17	8,17
Hiperfosfato	50 2208,33	1518,90	43,07	32,67	1,27	0,60	21,83	11,07	6,50	6,17	4,03	3,23
	100 2596,57	3023,00	48,63	40,17	1,30	1,60	27,53	18,40	6,23	14,63	5,57	6,47
	150 2338,63	2145,93	49,90	29,90	1,70	1,17	30,67	13,50	9,77	2,53	3,13	3,87

TABELA 11. Produção de folhas de puerária e quantidade absorvidas de nutrientes localizados na cobertura morta aos 12 meses após plantio (kg/ha). Média de três repetições.

Tratamentos	Peso seco		Nitrogênio total		Fósforo total		Potássio total		Cálcio total		Magnésio total	
	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.
Testemunha	155,30	250,03	1,83	3,33	0,10	0,12	1,37	0,44	0,65	1,42	0,14	0,21
Superf. sim- ples	50 1017,20	1830,23	20,30	35,73	0,50	1,10	0,80	3,33	7,20	10,47	2,10	2,70
	100 1143,53	1687,43	21,83	21,80	0,57	0,73	1,90	2,87	4,97	10,47	1,27	2,97
	150 2329,07	2550,97	32,70	35,70	1,33	1,03	3,50	3,67	11,03	19,73	3,97	6,00
Superf. triplo	50 1475,53	1224,30	24,10	23,03	0,53	0,40	1,20	2,27	6,93	4,47	1,90	1,80
	100 1889,63	1228,37	38,60	17,00	1,10	0,60	1,87	1,87	7,80	10,23	3,37	4,13
	150 2063,83	3528,60	38,60	53,13	1,27	2,83	4,70	5,30	12,70	20,33	4,37	12,23
Hiperfosfato	50 422,53	754,97	5,73	10,53	0,30	0,42	0,67	1,20	1,37	4,43	0,63	0,93
	100 1210,57	543,67	13,67	6,63	0,60	0,30	1,80	0,37	4,83	3,27	1,87	0,70
	150 843,17	531,67	11,40	11,67	0,47	0,20	0,63	0,73	3,63	12,13	0,93	2,17

TABELA 12. Produção de folhas de puerária e quantidades absorvidas de nutrientes localizados nas folhas aos 16 meses após plantio (kg/ha). Média de três repetições.

Tratamentos	Peso seco	Nitrogênio total		Fósforo total		Potássio total		Cálcio total		Magnésio total		
	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	S/inoc. C/inoc.	
Testemunha Superf. sim- ples	326,67	808,33	10,61	19,24	0,30	0,75	3,82	7,93	1,62	4,94	0,97	1,51
	50 1463,33	2180,00	45,28	65,41	1,82	2,61	17,98	20,94	7,84	15,34	4,45	5,79
	100 1851,67	2413,33	62,82	85,38	2,60	4,20	22,28	27,81	8,68	12,96	5,94	6,05
	150 1850,00	2026,67	66,06	67,75	2,94	3,39	20,91	15,44	9,74	11,37	5,90	4,08
Superf. triplo	50 1703,33	1743,33	56,67	52,30	1,93	2,00	16,40	17,62	8,64	7,93	4,82	4,65
	100 2216,67	1896,67	65,00	68,02	2,97	3,35	22,87	22,17	10,23	13,29	5,79	5,73
Hiperfosfato	150 1876,67	2156,67	76,30	72,68	3,21	3,56	23,12	20,68	9,11	14,05	5,88	5,53
	50 1896,67	1348,33	51,79	40,74	2,02	1,38	19,32	13,45	6,73	6,85	4,57	3,21
	100 2003,33	1736,67	59,49	54,15	2,20	1,88	20,86	16,13	9,78	9,55	4,78	4,38
	150 1818,33	1673,33	61,53	56,51	2,77	1,59	23,09	11,82	6,45	7,89	5,38	4,25

TABELA 13. Produção de folhas de puerária e quantidades absorvidas de nutrientes localizados no caule aos 16 meses após plantio (kg/ha). Média de três repetições.

Tratamento	Peso seco	Nitrogênio total		Fósforo total		Potássio total		Cálcio total		Magnésio total	
		S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.
Testemunha	616,67	1770,00	13,17	31,08	0,34	1,11	6,83	13,27	4,05	13,84	1,03
Superfosfato	50 4726,67	4840,00	68,16	64,42	2,21	3,02	48,13	39,89	24,07	24,43	8,48
simples	100 6103,33	5363,33	89,12	91,99	3,09	4,37	59,80	39,76	28,60	18,02	9,31
	150 5603,33	4916,67	78,00	72,45	3,51	4,59	48,08	30,04	36,60	28,40	9,55
Superf. triplo	50 5020,00	4433,33	72,86	65,24	2,61	2,89	44,30	28,40	26,33	18,91	8,63
	100 4426,67	4236,67	99,69	67,95	4,51	3,52	57,56	45,87	38,20	27,27	9,85
	150 7003,33	4533,33	106,00	65,75	5,96	4,38	67,02	52,21	41,09	21,49	11,68
Hiperfosfato	50 3515,00	3355,00	49,58	54,02	1,43	2,15	25,15	28,57	20,65	17,42	4,23
	100 4130,00	4966,67	63,99	67,81	2,26	3,55	27,94	38,30	23,32	23,59	5,66
	150 4258,33	4136,67	63,44	61,25	2,56	3,28	26,33	39,34	19,11	17,51	6,43

TABELA 14. Produção de folhas de puerária e quantidades absorvidas de nutrientes localizados na cobertura morta aos 16 meses após plantio (kg/ha). Média de três repetições.

Tratamentos	Peso seco	Nitrogênio total		Fósforo total		Potássio total		Cálcio total		Magnésio total			
		S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.	S/inoc.	C/inoc.		
Testemunha Superf. simples		410,00	1090,00	6,71	18,47	0,19	0,53	0,77	2,10	2,55	10,30	0,50	1,55
	50	3333,33	4086,67	58,39	72,80	1,36	3,10	7,22	10,37	30,38	47,43	4,15	7,25
	100	4998,33	4151,67	78,48	94,87	2,73	4,21	13,33	15,28	39,50	40,73	9,01	14,66
	150	4461,67	3670,00	86,25	69,55	3,90	4,23	12,94	9,53	42,12	29,29	9,78	6,17
Superf. triplo	50	3540,00	2746,67	58,98	50,13	1,60	2,06	6,39	7,60	26,40	25,79	7,24	8,58
	100	4405,00	4403,33	80,59	94,64	2,99	4,17	15,79	12,86	31,75	48,51	6,97	11,50
	150	4523,33	5536,67	86,90	104,90	3,59	6,42	13,43	19,70	47,18	44,52	8,48	12,06
Hiperfosfato	50	2030,00	2366,67	32,88	43,14	1,20	3,52	2,79	4,33	18,01	27,17	3,91	3,31
	100	1410,00	2496,67	44,11	41,88	3,69	6,10	7,03	5,22	28,51	25,36	4,21	9,00
	150	3545,00	2808,33	60,03	51,38	8,36	7,32	9,37	3,33	24,45	33,86	8,10	4,41

FÓSFORO EM SOLOS DE IBIAPABA-CE.

Francisco Hélio Pimenta Teófilo¹INTRODUÇÃO

O fósforo do solo é classificado como orgânico e inorgânico. Dada a complexidade das formas orgânicas do fósforo e a metodologia não satisfatória até hoje utilizada, os estudos pouco têm avançado neste teor.

Trabalhos intensivos têm sido conduzidos com o fósforo disponível e fósforo total; em menor escala, têm-se estudado as diversas funções de fósforo inorgânico do solo.

O fósforo solúvel adicionado ao solo pode assumir várias formas: Fósforo solúvel em água, fósforo ligado ao Al (P-Al), fósforo ligado ao ferro (P-Fe), fósforo ligado ao cálcio (P-Ca), fósforo solúvel em redutor (P-Red), e fósforo sob a forma orgânica (P-Org). A distribuição destas formas é controlada por uma série de fatores, tais como: atividade de vários íons, pH, produto de solubilidade dos diversos fosfatos, grau de intemperismo do solo e matéria orgânica.

O presente trabalho faz parte de uma série de pesquisas visando estudar o comportamento do fósforo nos solos da região de Ibiapaba, cujas características físicas e químicas são mostradas nas Tabelas 1 e 2.

Especificamente, neste trabalho se estudam as formas de fósforo no solo natural e seu comportamento após a

¹Engº Agrº, M.Sc., Prof., Universidade Federal do Acre.
Rio Branco, AC.

aplicação de fertilizante fosfatado.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras dos solos foram incubadas com uma solução de 100 ppm de fósforo, na forma de KH_2PO_4 , durante sessen dias.

O fósforo total, o orgânico e o inorgânico foram encontrados de acordo com a metodologia proposta por Jackson (1958). Para a determinação das frações do fósforo inorgânico, utilizou-se o método de Chang & Jackson (1957), modificado por Petersen & Corey (1956) utilizando-se, sucessivamente, soluções de cloreto de amônia 1N (P-salóide), hidróxido de sódio 0,1N (P-Fe), ditionito citrado-bicarbonato (P-red), e ácido sulfúrico 0,5N (P-Ca).

O fósforo disponível foi determinado utilizando-se o extrato químico Mehlich. Para análise dos dados, utilizou-se o método comum de análise da variância, e os contrastes formulados foram comparados com os testes de Tukey. As diversas relações estudadas foram feitas com base na análise de correlação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fósforo solúvel em NH_4Cl

Pelo exame da Tabela 3, observa-se que o fósforo solúvel em NH_4Cl , de um modo geral, não apresenta grande variação, oscilando numa faixa de 2,90 a 1,53 ppm, com média de 1,95 ppm.

A mesma tendência observaram Fassbender et al. (1968) que encontraram valor médio de 2,3 ppm.

Em termos percentuais médios, a participação desta fração na formação do fósforo inorgânico foi de 3,54% (Tabela 4).

Fósforo ligado ao alumínio, ao ferro, e solúvel em redutor.

Os dados obtidos para esta fração (Tabela 4) mostram que 81,28% do fósforo inorgânico está na forma de P-Al, P-Fe e P-red, o que está de acordo com os estudos de Udo & Ogunwale (1972) e Bahia Filho & Braga (1975).

Dean (1949), Hsu (1965) e Black (1968) observaram que nos solos ácidos os óxidos de ferro e alumínio são os principais compostos envolvidos nestas reações.

Em termos médios, os percentuais de participação destas frações na formação de fósforo inorgânico foram: 18,74% (P-Al), 18,86% (P-Fe) e 43,68% (P-red), (Tabela 4).

Fósforo ligado ao cálcio

O conteúdo de fósforo ligado ao cálcio varia de 10,16 ppm a 3,23 ppm, com valor médio de 6,68 ppm (Tabela 3).

Estes valores revelam que há um baixo teor de P-Ca nestes solos. Entretanto, Bahia Filho (1975), em estudo com latossolo de Minas Gerais, encontrou um valor médio de 53,3 ppm de P-Ca.

A participação de P-Ca na formação de fósforo inorgânico foi de 11,65% (Tabela 4).

Fósforo orgânico e fósforo total

A variação de P-total nos diversos solos foi de 123,42 a 63,60 ppm, com valor médio de 93,14 ppm (Tabela 3).

Estes valores revelam que são baixos os teores de fósforo nesses solos, pois possivelmente se originam de materiais pobres neste elemento (Inclan et al. 1979).

O coeficiente de correlação linear entre percentagem de carbono e fósforo total foi $r=0,9+$.

Este valor mostra que há uma estreita correlação linear entre as variáveis estudadas.

A correlação entre os fósforos orgânicos e o fósforo total foi de 0,78, significativa, mas menor do que a percentagem de carbono e a do fósforo total.

Os teores de fósforo orgânico variam de 55,89 ppm a 20,1 ppm, com um teor médio de 36,5 ppm (Tabela 3). Kaila (1963), determinando estes mesmos valores, encontrou, no solo estudado, uma variação de 100 a 940 ppm, com valor médio de 340 ppm.

A participação do fósforo orgânico na formação do fósforo total varia de 56,24% a 28,83, com valor médio de 38,35% (Tabela 3).

Fósforo "disponível"

Os dados obtidos para fósforo disponível teve uma variação de 4,4 a 2,3 ppm, com valor médio de 2,6 (Tabela 3). Estes resultados mostram que os solos possuem baixo teor de fósforo disponível, estando de acordo com os teores de P-total, existente nestes solos, tendência também observada por Dahnke et al. (1964), cujo trabalho mostrou uma intensa proporção entre P-total e fósforo disponível.

Variação das formas de fósforo após 60 dias de incubação

Com base nos valores diferenciais das diversas formas de fósforo, resultantes das diferenças entre solo incubado (Tabela 5) e solo natural (Tabela 3), verificou-se (Tabela 6) que houve uma diferença significativa no destino do fósforo aplicado. As diferenças encontradas na retenção de fósforo entre solos, não foram significativas, contrariando as observações de Heck (1934).

A quantidade de fósforo nas diversas frações encontradas no solo natural obedecem à seguinte escala decrescente: P-red, P-Fe, P-Al e P-Ca (Tabela 3) o mesmo observado por Udo & Ogunwale (1972) e Bahia Filho & Braga (1975).

Após o período de incubação, as frações fosfatadas apresentaram-se na escala decrescente: P-Al, P-red, P-Fe e P-Ca (Tabela 5).

Fósforo solúvel em NH_4Cl

Esta fração apresentou uma variação de 4,54% a 10,12% com percentual média de 6,69% do fósforo inorgânico (Tabela 7).

A análise de dados mostra ainda que houve um grande significativo na forma "P-solúvel" após período de incubação (Tabela 8).

Fósforo ligado ao alumínio, ao ferro, e solúvel em redutor

A participação destas formas na formação do fósforo inorgânico foram, respectivamente, de: 46,54% (P-Al), 13,65% (P-Fe) e 25,72% (P-red) (Tabela 7).

Em conjunto, representam 85,91% do fósforo inorgânico (Tabela 6), sendo o fósforo ligado ao alumínio na maior representabilidade, com 46,54%, o que está de acordo com Franklin & Reisehauer (1960), que, em seus estudos, observaram que a reatividade do óxido de alumínio é cerca de 160 vezes maior que a do óxido de ferro na retenção de fosfato.

Os resultados obtidos mostram, ainda, que o fósforo aplicado não se combinou proporcionalmente com o ferro nem com o alumínio existente no solo, possivelmente em virtude de variações nos seus teores originais. O mesmo comportamento observou Velloso (1969).

A análise dos dados (Tabela 8) mostra, também, que houve uma retenção significativa de fósforo na forma P-Al. A comparação nas diferentes formas de fósforo pelo teste de Tukey (Tabela 9), mostra que a fração P-Al diferiu significativamente de todas as outras formas, com exceção do "P-Salóide".

Este resultado está de acordo com William et al. (1960)

e Browfield (1964).

Fósforo ligado ao cálcio

Esta fração apresenta uma distribuição mais ou menos uniforme, com uma participação variando de 3,24% e 4,23% é do fósforo inorgânico, com valor médio de 3,8% (Tabela 7).

As concentrações de P-Ca no solo incubado apresentaram pequenas variações em relação ao solo natural, o que confirma a análise dos dados que mostram não existir retenção significativa de fósforo nesta forma (Tabela 8). Este comportamento de P-Ca está de acordo com Chang & Jackson (1958).

Fósforo orgânico e fósforo total

Após o período de incubação, o fósforo orgânico sofreu um decréscimo significativo (Tabela 8), estando esse fato em concordância com Frienb & Birch (1960), que encontraram uma correlação negativa entre fósforo aplicado e conteúdo de fósforo orgânico.

O fósforo total apresenta uma variação de 162,4 ppm a 228,69 ppm e conteúdo de fósforo orgânico variando de 10,61 a 41,19 ppm (Tabela 5). A participação percentual média de fósforo orgânico na formação do fósforo total foi de 11,36% (Tabela 5).

Fósforo disponível

Os solos apresentaram um aumento altamente significativo (Tabela 8), de fósforo disponível após o período de incubação, cujos teores variaram de 51,7 a 83,6 ppm com valor médio de 70 ppm (Tabela 5).

Com base nestes resultados - embora os solos não tenham passado por qualquer tratamento adicional - e nos obtidos por Silva (1978), que utilizou os mesmos métodos e os mesmos solos, pode-se afirmar que os solos respondem significativamente à adição de fertilizantes fosfatados no que se refere à disponibilidade de fósforo.

CONCLUSÕES

- a) Não existiu diferença significativa na retenção de fósforo entre a diversos solos, mas houve diferença significativa no destino do fertilizante aplicado. A fração P-A1 foi a principal responsável pela retenção dos solos.
- b) A adição de fertilizantes provocou, na sua maioria, alterações significativas nas diversas formas de fósforo existente nos solos, sendo que a forma P-A1, P-Fe e P-red foram responsáveis em mais de 80% pela formação de fósforo inorgânico dos solos. Com o tempo, o fósforo aplicado tende a transformar-se em formas menos solúveis, o que deve ser levado em consideração para programa de fertilidade de solo.
- c) O fósforo orgânico diminui significativamente após o período de incubação, ocorrendo, nesta situação, uma correlação negativa entre fósforo orgânico e fósforo total.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAHIA FILHO, A.F.C. Fósforo em latossolo, no Estado de Minas Gerais. III. Intensidade, capacidade-tampão e quantidade de fósforo, fósforo disponível e crescimento vegetal. Viçosa, UFV, 1975. 68p. Tese Mestrado.
- BAHIA FILHO, A.F.C. & BRAGA, J.M. Fósforo em latossolo do Estado de Minas Gerais. III - Índice de disponibilidade de fósforo e crescimento vegetal. Experientiae, 20(8):218-34, 1975.
- BLACK, C.A. Soil-plant relationship. New York, John Wiley & Sons, 1968. 792p.
- BROWFIELD, S.M. Relative contribution of iron and aluminium in plover by acid soil. Nature, 201:321-2, 1964.

- CHANG, S.C. & JACKSON, M.L. Fractionation of soil phosphorus. Soil Science, 84(2):134-44, 1958.
- CHANG, S.C. & JACKSON, M.L. Soil phosphorus in some representative soils. Soil Science, 95(2):91-6, 1963.
- DANKE et alii. Phosphorus fractions in selected soil profiles of El Salvador as related to their development. Soil Science, 37:343-55, 1964.
- DEAN, L.A. The fixation of soil phosphorus. Advances in Agronomy, 1:390-411, 1949.
- FASSBENDER, H.W.; MULLER, L. & BALERDI, F. Estudio del fósforo en suelos de América Central. II Forma y su relación con las plantas. Turrialba, 18(4):333-47, oct.dic. 1968.
- FRANKLIN, W.T. & REISEHAUER, H.M. Chemical characteristics of soil related to phosphorus fixation and availability. Soil Science, 90:192-200, 1960.
- FRIEND, M.T. & EIRCH, M.F. Phosphate responses in relation to soil test and organic phosphorus. Journal of Agriculture Science, 54:341-2, 1960.
- HECK, A.P. Phosphate fixation and penetration in soils. Soil Science, 37:343-55, 1934.
- HSU, P.H. Fixation of phosphate by aluminium and iron in acid soils. Soil Science, 99(6):394-402, 1965.
- INCLAN, R.S.; BENEVIDES, E.C. & LEITE, F.R.B. Levantamento de reconhecimento semi detalhado dos solos da Região da Ibiapaba. s.l., SUDENE/SUDECO, 1979. p.350.
- JACKSON, M.L. Soil chemical analysis. Englewood, New Jersey, Prentice-hall, 1958. n.p.
- KAILA, A. Organic phosphorus in forest soils. Soil Science, 95(1):38-44, 1963.

- PETERSEN, G.W. & COREY, R.B. A modified Chang and Jackson procedure for routine fractionation of inorganic soil phosphates. Soil Sci. Soc. Amer. Proc., Madison 30 (5):563-5, 1966.
- SILVA, G.R. Métodos de laboratório na avaliação de fósforo disponível em solos do Estado do Ceará. Fortaleza, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, 1978. 41p. Tese Mestrado.
- UDO, E.J. & OGUNWALE, T.A. Phosphorus fractions in selected Nigerian soils. Soil Sci. Soc. Amer. Proc., Madison, 41 (6):1141-6, 1972.
- VELLOSO, A.C.X. Phosphate solubility in andosols and oxisols. Riverside, Univ. California, 1969. n.p. Tese.
- WILLIAMS, C.H. et alii. Carbon, nitrogen, sulphur and phosphorus in some scottish soils. Journal of Soil Science, 11:334-46, 1960.

TABELA 1. Características físicas dos solos. Fortaleza, CE, 1980.

Solos	areia grossa	areia fina	Silte	argila total	argila natural	unidade 1/3 atm.	Classe textural (*)
1	47,4	31,4	7,3	13,9	3,2	8,0	franco arenoso
2	5,4	66,4	18,9	9,3	2,9	8,0	franco arenoso
3	51,3	25,4	7,0	16,3	4,3	7,7	franco arenoso
4	32,8	33,8	5,9	27,5	14,4	6,3	franco argilo arenoso
5	42,6	40,2	8,1	9,1	1,7	4,5	areia franca
6	6,5	72,9	4,8	15,8	6,5	4,0	franco arenoso

(*) De acordo com o sistema americano de classificação.

TABELA 2. Características químicas dos solos. Fortaleza, CE, 1980.

Solos	pH	Complexo sortido dos solos (eq.mg/100g)						V	C	N	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	SiO ₂		
		H+	Al+++	Ca++	Mg++	K+	Na+							S	T
1	4,20	3,84	0,81	0,90	1,00	0,08	0,04	2,02	6,67	30	0,798	0,073	7,50	0,90	8,64
2	4,30	4,52	0,76	1,40	1,00	0,06	0,03	2,49	7,77	32	1,122	0,098	3,75	0,80	3,96
3	5,00	2,02	0,12	2,40	1,10	0,07	0,02	3,59	5,73	62	0,810	0,084	6,00	1,10	7,16
4	4,30	1,84	0,63	0,80	1,00	0,06	0,02	1,88	4,35	43	0,570	0,042	4,25	0,60	4,78
5	4,20	2,76	0,87	0,90	0,90	0,09	0,03	1,92	5,55	34	0,774	0,70	2,75	0,30	3,34
6	4,30	1,35	0,63	0,70	0,70	0,12	0,02	1,54	3,52	43	0,438	0,039	3,00	0,30	3,68

TABELA 3. Distribuição das formas de fósforo da camada arável (0 - 25 cm) de seis perfis das unidades de solo mais representativos da região da Ibiapaba - CE, 1980.

Solos	"P. Salóides"			ppm			ppm			P-total	P-Disp.
	P-Al	P-Fe	P-Red.	P-Ca	P-Resid.	P-Inorg.	P-Org.	P-total	P-Disp.		
1	2,90	5,15	8,41	23,55	10,16	6,70	56,87	37,51	94,38	2,0	
2	1,72	15,49	10,92	28,22	6,00	5,33	67,68	55,74	123,42	4,4	
3	1,90	8,21	15,16	28,75	7,00	2,23	63,25	25,46	88,71	1,7	
4	1,75	15,43	15,53	21,33	8,91	4,83	67,68	26,70	94,38	4,0	
5	1,53	6,17	7,47	20,28	4,81	1,30	41,56	52,82	94,38	2,3	
6	1,90	7,45	7,58	23,34	3,23	0,20	43,70	19,90	63,60	1,3	
Médias	1,95	9,65	10,84	24,22	6,68	3,43	56,79	36,35	93,14	2,6	

TABELA 4. Distribuição percentual das frações inorgânicas de fósforo na camada arável. Fortaleza-CE, 1980.

Solos	"P-Salóide"	P-Al	P-Fe	P-Red.	P-Ca	P-presid.
1	5,10	9,05	14,78	41,42	17,86	11,79
2	2,52	22,89	16,15	41,69	8,87	7,88
3	3,00	12,98	23,96	45,16	11,07	3,53
4	2,59	22,80	22,95	31,36	13,17	7,13
5	3,68	14,84	17,98	48,79	11,58	3,13
6	4,35	17,04	17,35	53,40	7,40	0,46
Médias	3,54	18,74	18,86	43,68	11,65	5,65

TABELA 5. Distribuição das formas de fósforo nos solos após 60 dias de incubação com 100 ppm de KH_2PO_4 . Fortaleza, Ce, 1980.

Solos	"P. Salóide"	P-Al	P-Fe	P-Red.	P-Ca	P-Resid.	P-Inorg.	P-Org.	P-total	P-Disp.
1	10,98	77,42	25,68	51,82	7,68	1,32	174,90	20,49	195,39	59,4
2	8,98	91,22	26,82	37,68	6,44	16,36	187,50	41,19	228,69	62,7
3	9,98	75,36	30,40	65,96	7,68	0,03	189,41	12,64	202,05	51,7
4	8,98	84,00	39,08	47,10	6,44	12,59	198,19	10,87	209,06	83,6
5	13,98	84,00	13,30	29,20	6,44	5,54	152,46	39,32	191,78	83,6
6	15,98	77,42	13,30	42,40	5,44	3,25	157,79	10,61	168,40	79,2
Médias	11,48	81,57	24,76	45,69	6,68	6,51	176,70	22,52	199,22	70,03

TABELA 6. Análise da variância relativa a variação do teor de fósforo entre os solos e entre formas de fósforo após 60 dias de incubação.*

Causas da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Solos (Blocos)	5	39,3	7,86	1,26 n.s.
Formas de fósforo (tratamentos)	8	442,6	55,32	8,9 **
Erro Experimental	40	248,5	6,21	

* Valor diferencial entre o solo natural e incubado;

** Significativo ao nível de 1%;

n.s. Não significativo

TABELA 7. Distribuição percentual das frações inorgânicas de fósforo após período de incubação.

Solos	"P-Salóide"	P-Al	P-Fe	P-Red.	P-Ca	P-Resid.
1	6,28	44,27	14,68	29,62	4,40	0,75
2	4,79	48,65	14,30	20,10	3,43	8,73
3	5,26	39,79	16,04	34,83	4,06	0,02
4	4,54	42,38	19,72	23,76	3,24	6,36
5	9,16	55,10	8,73	19,15	4,23	3,63
6	10,12	49,06	8,43	26,88	3,45	2,06
Médias	6,69	46,54	13,65	25,72	3,80	3,59

TABELA 8. Teste de médias para avaliar a avariação nas formas de fósforo após o período de incubação. Fortaleza-CE, 1980.

Formas de fósforo	Teste de Médias (ppm)		
	\bar{X}_1 (1)	\bar{X}_2 (1)	\bar{D} (2)
Solúvel em NH_4Cl	11,48	1,95	9,53**
Ligado ao alumínio	81,57	9,65	71,92**
Ligado ao ferro	24,76	10,84	13,92**
Solúvel em redutor	45,69	24,22	21,47**
Ligado ao cálcio	6,68	6,68	-0- n.s.
Residual	6,51	3,05	3,46 n.s.
Inorgânico	176,70	56,79	119,91**
Orgânico	36,51	22,52	13,99**
Total	199,22	93,14	106,08**
Disponível	70,00	2,60	67,40**

\bar{X}_1 = média após o período de incubação;

\bar{X}_2 = média antes da incubação;

\bar{D} = média maior menos média menor;

n.s. = não significativo;

** = significativo ao nível de 1%.

TABELA 9. Resultado da aplicação do teste de Tukey aos valores diferenciais das formas de fósforo entre o solo natural e após 60 dias de incubação.

	4,57(5%)	8,9(P-AI)	5,1(P-Sal)	3,4(P-Red)	2,3(P-Inorg)	1,3(P-Fe)	1,1(P-Total)	0,9(P-Resid)	0,1(P-Ca)	-0,25(P-Org)
	5,36(1%)									
-0,25	9,15 **	5,35*	3,65	2,48	1,55	1,35	1,15	1,25	-	-
0,1	8,8 **	5,0 *	3,3	2,2	1,2	1,0	0,8	-	-	-
0,9	8,0 **	4,2	2,5	1,4	0,4	0,2	-	-	-	-
1,1	7,8 **	4,0	2,3	1,2	0,2	-	-	-	-	-
1,3	7,6 **	3,8	2,1	1,0	-	-	-	-	-	-
2,3	6,6 **	2,8	1,1	-	-	-	-	-	-	-
3,4	5,5 **	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
5,1	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* = significativo ao nível de 5%;

** = significativo ao nível de 1%.

FITOTECNIA

ARROZ IRRIGADO SOB REGIME DE SEQUEIRO FAVORECIDO, NO ESTADO DO ACRE

Ivandir Soares Campos¹
Jessé Ad-Víncula Medeiros²

INTRODUÇÃO

O cultivo do arroz, para o Estado do Acre, é de fundamental importância, não só por ser produto básico da população acreana, onde o consumo por pessoa/ano, ultrapassa em, aproximadamente, 15 kg, a média nacional, mas, principalmente, pelo elevado preço com que este produto chega ao consumidor, quando importado de outros Estados brasileiros.

É inadmissível a importação de arroz para o Acre, onde as condições edafo-climáticas favorecem, por demais, o cultivo do arroz em regime de sequeiro, onde os custos de produção não são tão elevados. Em que pese a baixa tecnologia e a susceptibilidade ao acamamento, apresentada pelas cultivares plantadas no Estado, rendimentos superiores a 2.500 kg/ha vêm sendo obtidos não só pela Pesquisa, como também por produtores regionais, com a racionalização do uso da área e boa semente (Campos & Medeiros 1982).

Germek & Banzatto (1972) relatam que a introdução da cultivar IAC 1246 provocou um aumento de 25% na produção do Estado de São Paulo, quando relacionada com a produtividade da cultivar Pratão, a mais cultivada anteriormente.

¹Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

²Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

A Unidad de Producción de Arroz (1977), com projetos voltados, fundamentalmente, para o aumento dos rendimentos nacionais por unidade de superfície na América Latina, afirma que, na maioria dos países, as produções e as produtividades são baixas e insuficientes para satisfazer a demanda. Este fato se deve, principalmente, à falta de cultivares adaptadas, tolerantes ou resistentes às condições adversas de clima, solo, enfermidades e pragas.

As cultivares atualmente plantadas na região apresentam porte alto, principalmente quando cultivadas em área de mata recém-desbravada e espaçamento reduzido, o que favorece o acamamento, um dos principais problemas da orizicultura acreana (Campos & Medeiros 1982).

Os índices pluviométricos anuais, em torno de 2.000 mm (Identificação do Estado 1979), bem distribuídos durante o ciclo da cultura, sem a ocorrência de estiagens prolongadas (veranicos), aliados a favorabilidade de outros fatores, como: solo, temperatura e luminosidade, suscitaram a idéia de avaliar o comportamento de cultivares usadas em sistemas irrigados, sob o regime de sequeiro favorecido do Acre (Campos & Medeiros 1982).

O material genético usado nos cultivos irrigados, geralmente, apresentam porte baixo, boa produtividade e um melhor aproveitamento da área plantada, graças ao menor espaçamento entre plantas.

Portanto, se a produção deste Estado vem sendo afetada pelo acamamento, em consequência do material genético cultivado, este problema será solucionado se algumas das cultivares observadas neste trabalho apresentarem características agroeconômicas compatíveis com as exigências da cultura a região.

MATERIAIS E MÉTODOS

Partindo de 30 cultivares selecionadas no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), Belém, Pa, foi conduzido um ensaio no campo experimental da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, no ano agrícola de 1980/81, em área de terra firme, de Latossolo Amarelo, textura argilo-arenosa, ocupada anteriormente com capim-colonião. O trabalho foi repetido no ano agrícola seguinte, 1981/82, nas mesmas condições experimentais e de cultivo, do experimento anterior. Em ambos os ensaios, não houve aplicação de corretivo nem de fertilizantes. As análises de solo apresentaram os seguintes resultados:

1º Ensaio (1980/81)

pH=6,0 (ligeiramente ácido)

P_(ppm) = 2,0 (baixo)

K_(ppm) = 98 (alto)

Ca + Mg_(me%) = 3,2 (alto)

Al_(me%) = 0,1 (baixo)

2º Ensaio (1981/82)

pH=5,2 (fortemente ácido)

P_(ppm) = 1 (baixo)

K_(ppm) = 47 (alto)

Ca + Mg_(me%) = 3,8 (alto)

Al_(me%) = 1,3 (alto)

Efetuuou-se apenas o controle químico de pragas, visto que as enfermidades ainda não constituem problema para a orizicultura acreana.

Obedecendo um desenho experimental em blocos ao acaso, os 30 tratamentos (Tabela 1) foram plantados em covas espaçadas de 0,20 m x 0,30 m, na densidade de oito a doze sementes por cova. Cada parcela constituiu-se de seis linhas de 5,00 m de comprimento, considerando-se como área útil, as quatro linhas centrais, eliminando-se 0,50 m de bordadura, em cada extremidade da linha.

Observou-se, no primeiro ensaio, o ciclo vegetati-

vo, a altura da planta na maturação, o índice de acamamento, o rendimento em kg/ha e a incidência de pragas e doenças, seguindo as metodologias e escalas indicadas pela pesquisa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1977).

Na repetição do trabalho, foi efetuada a classificação para avaliação da qualidade comercial do produto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 1 e 2, são apresentados os resultados dos principais parâmetros no tocante aos problemas mais prejudiciais ao cultivo do arroz na região.

TABELA 1. Ciclo vegetativo, altura da planta na maturação
índice de acamamento e rendimento do material gené-
tico de cultivo irrigado sob regime de sequeiro fa-
vorecido. Rio Branco-AC, 1980/81.

Cultivar	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Índice de* acamamento	Rendimento** kg/ha
IR 665.23.3.1	130	100	1	4.417
IR 665.4.5.5	120	102	1	4.263
Lebonnet	110	100	1	4.158
Linha 13B	130	102	1	4.157
Agulhinha	120	87	1	4.118
Linha 13A	140	100	1	4.062
Linha 13C	135	96	1	3.806
P.738.97.3.1	135	95	1	3.801
P.761.86.1.3	140	103	1	3.705
IR 8	130	98	1	3.675
P.732.6.3.1	130	99	1	3.641
IR 2035	140	91	1	3.607
BG 90/2	140	102	1	3.394
Apura	130	90	1	3.307
IR 22	140	100	1	3.305
Dawn	130	100	1	3.185
Acorni	130	103	1	3.124
Filipinas	120	92	1	3.084
P.883.5.5.1.1	130	87	1	3.067
Pisari	150	117	1	3.066
B.Patna/Dawn	130	94	1	2.986
IR 442	140	90	1	2.970
Apani	140	97	1	2.887
Labelle	99	144	1	2.881
CICA 4	140	95	1	2.877
P.738.137.4.1	135	100	1	2.688
IR 841.3.2.2	126	85	1	2.666
Awini	135	105	1	2.600
IR 841.63.5.1.9.33	120	83	1	2.546
Boewani	120	108	1	2.486

C.V. = 6,2%

\bar{x} = 3.351 kg/ha.

* Índice de acamamento quantificado segundo escala crescen-
te, variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas
acamadas).

**As médias dos rendimentos unidas pela mesma barra não dife-
rem estatisticamente.

Em virtude da não-inclusão da testemunha local, com pararam-se os rendimentos obtidos, com a produtividade média estadual na época de realização do trabalho, que era de 1,500 kg/ha. Sabe-se que são raros os casos em que as produtividades obtidas com as cultivares regionais e até mesmo com a IAC 1246 ultrapassam a 2.000 kg/ha; este fato é devido ao sistema de cultivo em consórcio, ao grande espaçamento entre plantas e à má qualidade das sementes plantadas.

Todo material componente do ensaio apresentou resistência ao acamamento, principalmente por causa da pequena altura das plantas na maturação.

Dessas cultivares, 66% apresentaram rendimentos superiores ao dobro da produtividade regional, algumas delas, chegando a produzir quase o triplo desse valor, como é o caso da IR 665.23.3.1, com um rendimento de 4.417 kg/ha.

Nesta primeira avaliação, com base na resistência ao acamamento e no rendimento apresentado, acredita-se na viabilidade de aproveitamento de material genético cultivado com irrigação, em regime de sequeiro favorecido.

Os percevejos foram os insetos mais infestantes, porém não causaram prejuízos a níveis econômicos, pois efetuou-se controle químico com Aldrin, Carvin, Dimecron e Malatol.

Observaram-se enfermidades como piriculariose, rincosporiose, cercosporiose e helmintosporiose, porém, não causaram prejuízos sérios ao cultivo, mesmo sem aplicação de defensivos.

Os resultados obtidos na repetição dos trabalhos e que estão relacionados na Tabela 2 foram comparados aos dados apresentados pela cultivar IAC 47, utilizada como testemunha, em face da difusão de seu plantio na região após recomendação da pesquisa.

O ensaio foi repetido em idênticas condições mate-

riais e metodológicas, porém a queda nos rendimentos obtidos confirmou a exigência nutricional do material melhorado, em consequência da baixa fertilidade do solo onde foi conduzido o experimento.

O baixo teor de matéria orgânica no solo, observado por ocasião do preparo da área, a deficiência de N apresentada pelo capim-colonião, que ocupava a área antes da instalação do trabalho, e o baixo nível de P indicado na análise de solo, devem ter sido fatores preponderantes no rendimento das cultivares, visto que não houve aplicação de fertilizantes. A elevada percentagem de alumínio também teve implicações no processo nutricional e produtivo.

TABELA 2. Principais resultados obtidos na repetição do plano de arroz irrigado, sob regime de sequeiro favorecido. Rio Branco-AC, 1981/82.

Cultivar/ linhagem	Ciclo (dias)	Altura cm	Índice de acamamento	Rendimento kg/ha
Linha 13A	135	95	1	3.541
BG 90/2	135	90	1	3.204
Linha 13C	135	90	1	2.986
Linha 13B	128	95	1	2.972
B.Patna/Dawn	130	90	1	2.871
IR 665.23.3.1	130	91	1	2.805
P 738.97.3.1	130	90	1	2.670
Dawn	130	95	1	2.626
Acorne	130	93	1	2.580
IR 2035	135	90	1	2.569
IR 841.3.2.3	125	85	1	2.551
Filipinas	120	95	1	2.545
Agulhinha	123	85	1	2.488
IR 442 (BR 2)	135	90	1	2.423
Apani	132	105	1	2.152
IR 22	135	90	1	2.118
IR 665.4.5.5	121	90	1	2.115
Awini	132	90	1	2.085
P 738.5.5.1	128	90	1	2.060
IR 841.63.5.1.9.33	121	80	1	1.916
IR 8	130	90	1	1.822
P.761.86.1.3	135	90	1	1.817
Boewani	120	100	1	1.808
Apura	125	100	1	1.770
Pisari	150	115	1	1.670
Lebonnet	108	105	1	1.608
P.738.137.4.1	132	90	1	1.601
P 732.6.3.1	128	85	1	1.469
CICA 4	135	90	1	1.190
Labelle	100	115	1	1.180
IAC 47 (t)	125	122	3	1.055

Como no primeiro ensaio, todo o material avaliado apresentou resistência ao acamamento e produtividade superior à da testemunha. Todavia, como nesta fase dos trabalhos de seleção foram avaliados outros parâmetros, além do ciclo, altura da planta, acamamento e produtividade, 78% das cultivares observadas foram alijadas do processo de seleção, face a fatores inerentes à qualidade dos grãos, que prejudicam o valor comercial do produto. Entre estes fatores, observou-se: mancha-dos-grãos, pilosidade, rendimento de engenho, tipo e classe.

Apenas as cultivares relacionadas na Tabela 3 foram eleitas para a continuidade do processo de seleção através de "ensaio comparativo avançado" e "unidades de observação" e conseqüente recomendação para cultivo.

TABELA 3. Material genético selecionado para compor o "ensaio comparativo avançado" e principais resultados por ele apresentado, na observação do comportamento de arroz irrigado sob regime de sequeiro favorecido. Rio Branco, AC, 1980/81-1981/82.

Cultivar/ linhagem	Ciclo (dias)	Altura (cm)	Acama- mento	Produtivi- dade-1980/81	Produtivi- dade-81/82	Rend. de engenho%	tipo	Classe
IR 665.4.5.5	121	96	1	4.263	2.115	68	3	Longo
Lebonnet	105	105	1	4.158	1.608	70	2	Extralongo
Linha 13A	135	100	1	4.062	3.541	68	3	Longo
Linha 13B	130	100	1	4.157	2.972	68	3	Longo
Linha 13C	135	96	1	3.806	2.986	68	2	Longo
Dawn	130	100	1	3.185	2.626	70	2	Longo
Labelle	100	120	1	2.881	1.180	69	2	Longo

* Índice de acamamento quantificado segundo escala crescente, variando de 1 (sem acamamento) a 9 (todas as plantas acamadas).

** Produtividade em kg/ha a 13% de umidade.

Do material selecionado, com possibilidade de aproveitamento para plantio nesta região, as cultivares Lebonnet, Labelle e Dawn, apresentam características vegetativas mais adequadas às exigências do sistema de cultivo usado na região.

As linhas 13A, 13B, 13C e a cultivar IR 665.4.5.5, apresentam uma arquitetura de planta mais indicada para cultivos mecanizados. A posição vertical das folhas e a disposição das panículas abaixo da folha-bandeira são características indesejáveis no cultivo manual, principalmente na operação de colheita.

De um modo geral a "broca-do-colmo" e os "percevejos" foram as pragas de maior destaque, tanto pela incidência como pelas dificuldades de controle, face à deficiência de inseticidas específicos no mercado local.

A rincosporiose, a brusone-do-pescoço e a mancha-dos-grãos são as enfermidades mais prevalentes. Em que pese às boas produtividades apresentadas pelo material, estes fatores são limitantes para recomendação das cultivares, já que estes problemas só serão solucionados com material resistente.

CONCLUSÕES

- É possível o aproveitamento de material genético de várzeas, ou de irrigação controlada, para cultivo em regime de sequeiro favorecido.

- Este tipo de material observado, além de apresentar maior produtividade do que as cultivares regionais, são resistentes ao acamamento, um dos principais problemas do cultivo na região.

A resistência ao acamamento, apresentada pelo material estudado, deve-se, principalmente, à baixa estatura das plantas.

- O menor espaçamento usado no plantio destas culti-

vares dá um maior número de plantas por unidade de área, sem prejuízo para o cultivo, propiciando, conseqüentemente, uma maior produção.

- Este material não deve ser cultivado em terras pobres, por ser muito exigente em nutrientes.

- A linhas 13A, 13B, 13C e a cultivar 665.4.5.5 poderão ser recomendadas para plantio mecanizado, se comprovarem seus resultados em unidades de observação instaladas junto ao produtor.

- As cultivares Lebonnet, Labelle e Dawn deverão ser testadas em unidades de observação, junto ao produtor, para comprovação dos resultados e posterior recomendação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Avaliação de genótipos de arroz de sequeiro em ensaios integrados. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 28).

CAMPOS, I.S. & MEDEIROS, J.A. Comportamento de cultivares de arroz irrigado sob regime de sequeiro favorecido, em Rio Branco-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 4f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, Comunicado Técnico, 28).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão, Goiânia, GO. Manual de métodos de pesquisa em arroz; 1ª aproximação. Goiânia, 1977. 106p.

GERMEK, E. & BANZATTO, N.V. Melhoramento do arroz no Instituto Agrônômico. São Paulo, Instituto Agrônômico, 1972. 56p. (Boletim, 202).

IDENTIFICAÇÃO do Estado. Anuário Estatístico do Acre, 18:13, 1979.

UNIDAD de Producción de Arroz. Informe Anual CIAT, Cali, Colombia, 1977. p.D-1.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE CEBOLA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE PLANTIO NO ACRE

Maria Urbana Corrêa Nunes¹

Hailton Melo de Araújo²

INTRODUÇÃO

A cebola (*Allium cepa* L.) é uma hortaliça cultivada em todo hemisfério norte. Foi introduzida no Brasil pelos colonizadores europeus e cultivada inicialmente no Rio Grande do Sul (Mascarenhas 1980 b). Ocupa o terceiro lugar em ordem de importância econômica, com uma produção média nacional de 10.360 kg/ha, tendo São Paulo como maior produtor, com um rendimento médio de 16.412 kg/ha (Produção Vegetal 1981).

A introdução e adaptação de cultivares de cebola assumem grande importância, uma vez que as cultivares são altamente influenciadas pelo comprimento do dia e pela temperatura. O comportamento variável das cultivares em relação aos fatores ambientais contribui positivamente para o melhoramento de cultivares produtivas nas diversas regiões do mundo, conforme observa Mascarenhas (1980 a). Através de pesquisas em melhoramento genético das plantas, tem sido obtidas cultivares produtivas sob condições específicas de luminosidade e temperatura. Assim, a cultivar Texas Grano 502 foi selecionada no sul do Texas para produzir bulbos em condições de 13 horas de luz (Mortensen & Bullard 1964). Através de seleção

¹Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisadora da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC

²Téc^{n.} Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

massal estratificada, Wanderley et al. (1980) obtiveram as cultivares de cebola Pera IPA-1 e Pera IPA-2, adaptadas às condições de clima quente-seco do Vale do São Francisco e recomendadas para plantio de fevereiro a maio.

Segundo Jones & Mann, citados por Menezes et al. (1979), o sucesso da produção de bulbos de cebola depende da seleção de cultivares que bulbifiquem satisfatoriamente sob condições impostas pelo ambiente específico. Por outro lado, Melo et al. (1979) afirmam que para se produzir cebola de boa qualidade, a cultivar deverá, além de ser bem adaptada às condições de cultivo, apresentar baixa perecibilidade.

Em ensaios de competição de cultivares, vários autores como Pádua et al. (1978), Pádua et al. (1981), Pádua & Vieira (1978) e Mascarenhas et al. (1981) constataram que uma cultivar, embora adaptada à região, apresenta produção variável com a época de plantio.

Para o Estado do Acre, especificamente, o cultivo da cebola é plenamente justificável em função de vários fatores, tais como: a grande distância em que se localiza o maior produtor; o fato de a oferta ser inferior à demanda; o fato de a importação do produto elevar o preço à ordem de 100% sobre o preço de outras regiões; os preços sempre altos, no mercado em geral. Por ser uma cultura altamente influenciada pelo clima, torna-se indispensável a introdução e seleção de cultivares, bem como a definição da melhor época de plantio.

O presente trabalho, faz parte de um programa de pesquisa para ser executado em quatro anos, com os seguintes objetivos: a) diagnosticar os principais problemas da cultura, b) definir as cultivares mais produtivas sob as condições locais e c) definir um sistema de produção para a cultura no Estado do Acre.

MATERIAL E MÉTODO

Foi conduzido um ensaio de cultivares e época de plantio de cebola, na Fazenda Experimental da EMBRAPA, situada no km 14 da BR 364, Rio Branco/Porto Velho, a $9^{\circ}58'22''\text{S}$ e $67^{\circ}48'40''\text{W}$ Gr e altitude de 160 m; sua temperatura mínima anual é de 10°C , média anual de $24,6^{\circ}\text{C}$ e máxima de $37,4^{\circ}\text{C}$.

Instalou-se o presente experimento em Latossolo Vermelho-Amarelo, textura argilo-arenosa, apresentando a composição química descrita na Tabela 1.

TABELA 1. Composição química de solo utilizado para plantio de cebola em 1981.

pH	Al mE/100 ml	Ca + Mg me/100 ml	P ppm	K ppm
4,1	0,90	3,2	12	87

Avaliaram-se sete cultivares (Pera IPA-1, Pera IPA-2, Pera IPA-3, Pera IPA-4, Canária IPA-5, Excel e Texas Grano), em cinco épocas de plantio (04/02, 04/03, 04/04, 04/05 e 04/06).

Os tratamentos foram distribuídos em blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com três repetições. Nas parcelas foram casualizadas as épocas de plantio, e nas subparcelas, as cultivares. As subparcelas ocuparam uma área de $2,4 \text{ m}^2$, com 90 plantas espaçadas de 40 x 10 cm.

Adotou-se o sistema de formação de mudas em sementeira e transplantio. Para a semeadura de fevereiro, março e abril, tornou-se necessário cobrir a sementeira com plástico transparente, para proteger as mudas do excesso de precipitação pluviométrica. As adubações constaram de 400 g de 4-14-8 mais 20 litros de esterco/ m^2 de sementeira e 120 g de 4-14-8/ m^2 de canteiro para o transplantio e adubações de cobertura

com 20 g de sulfato de amônio/m² aos 30 e 60 dias após o transplante.

Os tratos culturais consistiram de capinas manuais, irrigação por infiltração, e pulverizações com o fungicida Captafol, visando o controle da queima-das-folhas, causada por *Alternaria porri*.

Todas as cultivares apresentaram sinais de maturação aos 140 dias após semeadura. As plantas colhidas permaneceram em galpão ventilado, durante 15 dias, para a cura à sombra. No final deste período, as hastes foram cortadas a 3 cm dos bulbos, os quais foram classificados pelo tamanho, em bulbo de peso até 50 g, 51-100 g, 101-150 g, 151-200 e maior que 200 g; foram separados os bulbos podres. Foram considerados bulbos comercializáveis aqueles com peso superior a 50 g e perfeitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trata-se de resultados preliminares de um trabalho programado para quatro anos de experimentação.

Os resultados de produção total em t/ha e produção de bulbos comercializáveis apresentados nas Tabelas 2 e 3, respectivamente, mostram que a produção das cultivares varia com a época de plantio, concordando com as afirmações de Pádua et al. (1978), Pádua et al. (1981), Pádua & Fontes (1977) e Pádua & Vieira (1978).

Nas condições em que foram conduzidos os ensaios, registraram-se maiores produções, quando se efetuou a semeadura em fevereiro, março e abril, provavelmente em função de temperaturas amenas de maio a julho. Este fato confirma observações de Mascarenhas (1980 a), onde se ressalta a influência marcante da temperatura sobre a produção de bulbos

de cebola.

Pelos dados apresentados na Tabela 2, verifica-se que houve diferenças significativas de produção entre as cultivares em cada época. Para semeadura em fevereiro, destacou-se a cultivar IPA-3, com 15.647 kg/ha, seguidas pela IPA-4, IPA-5 e Texas Grano, que não diferiram entre si; a cultivar IPA-1 mostrou-se estatisticamente igual a IPA-2, porém superior à cultivar Excel. Quando se efetuou a semeadura em março, sobressaíram as cultivares IPA-3 e IPA-4, com 15.628 kg/ha e 15.305 kg/ha, respectivamente; as cultivares IPA-1, IPA-2 e IPA-5 não diferiram entre si, porém mostraram-se superior à Excel e Texas Grano. Na semeadura realizada em abril, a cultivar IPA-3 mostrou-se estatisticamente superior às demais, com uma produção de 15.567 kg/ha, enquanto que as cultivares IPA-1, IPA-5 e Texas Grano não diferiram entre si, sendo a cultivar IPA-2 estatisticamente igual às mesmas, porém superior à Excel.

Na semeadura de 04/05, a cultivar IPA-3 mostrou-se superior às demais, com 7.112 kg/ha, enquanto que na semeadura de 04/06 destacaram-se as cultivares IPA-3 e IPA-4, com apenas 4.541 kg/ha e 3.992 kg/ha, respectivamente.

TABELA 2. Produção total (t/ha) de sete cultivares de cebola em cinco épocas de plantio. Rio Branco-AC, 1981.

Cultivares	É p o c a s				
	04/02	04/03	04/04	04/05	04/06
IPA-3	15,647 a	15,628 a	16,567 a	7,112 a	4,541 a
IPA-4	13,960 ab	15,305 a	- *	5,565 ab	3,992 a
IPA-5	13,890 ab	11,455 ab	8,801 ab	3,923 bcd	2,346 b
IPA-2	11,475 b	11,714 ab	7,812 bc	2,134 cd	2,321 b
IPA-1	10,281 bc	10,112 ab	9,593 b	4,042 bc	2,397 b
Excel	6,939 c	6,468 b	4,083 c	0,586 d	0**
Texas Grano	13,406 ab	8,051 b	9,411 b	0,414 b	0**
\bar{x}	12,228	11,248	9,379	3,25	3,499
CV%	19,68	27,79	29,8	51,4	21,88
Duncan 5%					

Médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não diferem estatisticamente.

*Em virtude do baixo poder germinativo das sementes, impossibilitando a formação de mudas.

**Severo ataque de *Alternaria porri*.

Os dados referentes à produção de bulbos comercializáveis estão apresentados na Tabela 3. Na primeira, terceira e quarta época de plantio, a cultivar Pera IPA-3 mostrou-se estatisticamente superior às demais, sendo que na primeira e quarta épocas foi seguida pela Pera IPA-4.

Na segunda época, a cultivar Pera IPA-4 equiparou-se com a Pera IPA-3, seguidas pela Canária IPA-5. Na quinta época, sobressaiu a cultivar Pera IPA-4, seguida pela Pera IPA-3.

TABELA 3. Produção de bulbos comercializáveis (t/ha) de sete cultivares de cebola em cinco épocas de plantio. Rio Branco-AC, 1981.

Cultivar	É p o c a s				
	1a 04/02	2a 04/03	3a 04/04	4a 04/05	5a 04/06
IPA-3	13,614 a	13,961 a	12,907 a	6,170 a	2,942 ab
IPA-4	11,905 ab	14,404 a	-	4,995 ab	3,038 a
IPA-1	7,732 d	7,778 bc	8,564 b	3,609 bc	1,997 abc
IPA-5	10,938 bc	10,362 b	8,519 b	3,529 b	0,907 c
IPA-2	9,962 c	7,904 bc	7,240 bc	2,106 cd	1,452 c
Excel	6,058 d	4,506 c	2,352 c	0,317 d	0
Texas Grano	10,920 bc	4,054 c	6,680 b	0,295 d	0

Médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não difere estatisticamente (Duncan 5%).

Houve ataque severo de queima-das-folhas, causada pelo fungo *Alternaria porri*, mostrando-se altamente susceptíveis as cultivares Excel e Texas Grano.

CONCLUSÃO

Por ser, a cebola, uma cultura altamente influenciada pelas condições climáticas, torna-se necessário conduzir este trabalho durante quatro anos, para que seja alcançado o objetivo final, ou seja, a elaboração de um sistema de produção para a cultura no Estado do Acre.

Pelo comportamento das cultivares, há possibilidade de produzir cebola em mais de uma época de plantio, o que será

de muita importância para o Estado, que importa 100% deste produto.

Até o momento, conclui-se que a melhor época de semeadura de cebola no Acre é de fevereiro a abril, utilizando as cultivares Pera IPA-3, Pera IPA-4 e Canária IPA-5 em fevereiro e março, e Pera IPA-1, Pera IPA-3 e Pera IPA-5 em abril.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASALI, V.W.E.; FERREIRA, F.A. & AGUIAR, J.L. Comportamento de variedades e híbridos de cebola (*Allium cepa* L.) em diferentes épocas de plantio. Relatório Anual. Projeto Olericultura, 76/77, Belo Horizonte, 1978. p.130-1.
- MASCARENHAS, M.H.T. Cultivares de cebola. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 6(62):17-9, 1980a.
- MASCARENHAS, M.H.T. Origem e botânica da cebola. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 6(62):15-6, 1980b.
- MASCARENHAS, M.H.T.; PÁDUA, J.G. de & SATURNINO, H.M. Competição de cultivares de cebola (*Allium cepa* L.) visando maior produtividade. III - manga (MG) - 1978. Relatório Anual. Projeto Olericultura, 1977/78, Belo Horizonte, 1981. p.192-4.
- MELO, P.C.T. de; COSTA, C.P. da; WANDERLEY, L.I. da G. & MENES, D. Seleção massal em cebola no submédio São Francisco. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE DE OLERICULTURA DO BRASIL, 17, Petrolina, PE, 1977. Anais... Petrolina, EMBRAPA-CPATSA, 1979. p.45-6.

- MELO, P.C.T. de; COSTA, C.P. da; WANDERLEY, L.J. da G.; MENEZES, D. & QUEIROZ, M.A. de. Seleção massal estratificada em duas populações de cebola (*Allium cepa* L.) Baía Perifor me no Vale do Submédio São Francisco. Pesquisa Agropecuária Pernambucana, 2(2):95-117, dez.1978.
- MENEZES, D.; WANDERLEY, L.J. da G.; QUEIROZ, M.A. de & MELO, P.C.T. de. Eficiência da seleção massal na adaptação de populações de cebola (*Allium cepa* L.) ao cultivo de verão no Submédio São Francisco. Pesquisa Agropecuária Pernambucana, 3(2):113-8, dez.1979.
- MORTENSEN, E. & BULLARD, E. Cebola (*Allium cepa* L.). In: _____. Horticultura tropical y subtropical. 2.ed. México, Pax-México, 1964. p.95-6.
- PÁDUA, J.F. de; CASALI, V.W.D.; FONTES, P.C.R. & VIEIRA, J.M. P. Comportamento de cultivares de cebola (*Allium cepa* L.) em quatro épocas de plantio na região norte de Minas Gerais. Relatório Anual. Projeto Olericultura, 76/77, Belo Horizonte, 1978. p.127-30.
- PÁDUA, J.F. de; CASALI, V.W.D. & VIEIRA, J.M.P. Comportamento de cultivares de cebola (*Allium cepa* L.) em diferentes épocas de plantio. Relatório Anual. Projeto Olericultura, 77/78, Belo Horizonte, 1981. p.181-4.
- PÁDUA, J.F. de & FONTES, P.C.R. Comportamento de cultivares de cebola (*Allium cepa* L.) em quatro épocas de plantio na região norte de Minas Gerais. Relatório Anual. Projeto Olericultura, 1975/76, Belo Horizonte, 1977. p.113-8.
- PÁDUA, J.F. & VIEIRA, J.M.P. Comportamento de sete cultivares de cebola (*Allium cepa* L.) em Francisco Sá. Relatório Anual. Projeto Olericultura, 76/77, Belo Horizonte, 1978. p.125-6.

PRODUÇÃO vegetal; agricultura. Anuário Estatístico do Brasil, 42:316-36, 1981.

WANDERLEY, C.J. da G.; COSTA, C.P. da; MELO, P.C.T. de; CANDEIA, J.A.; MENEZES, D. & SOUTO, J.P. de. Cebola 'Pera IPA-1' e 'Pera IPA-2': Novas cultivares para as condições do Vale do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, Brasília, DF, 1980. Anais... Brasília, EMBRAPA/EMBRATER/SOB, 1980. p.17-8.

WANDERLEY, M.B.; WANDERLEY, L.J.G.; TEIXEIRA, J.; LIMA, A. da C. & MAFRA, R.C. Competição de variedades de cebola. Revista de Olericultura, 6:137-40, 1966.

CONSÓRCIO DE ARROZ E MILHO COM RELAÇÃO AO RENDIMENTO DE GRÃOS E USO DA TERRA

Geraldo de Melo Moura¹

Nelson Valdir Lodi²

INTRODUÇÃO

Policultivo não é uma técnica nova; ao contrário, trata-se de uma prática utilizada há vários séculos, com o objetivo de tornar mais eficiente a exploração das áreas agrícolas. O seu uso é mais difundido nas regiões tropicais, onde predominam condições ambientais favoráveis à exploração de culturas de subsistência, durante a maior parte do ano. Até há bem pouco tempo, era considerado como um sistema de produção típico de áreas subdesenvolvidas e utilizado basicamente por produtores de baixa renda. Esse conceito vem sendo reformulado a partir da última década, pois constatou-se tratar-se, na maioria dos casos, de uma prática altamente eficiente, justificando a sua adoção por um grande número de produtores.

As vantagens da associação de duas culturas são regidas por princípios fundamentais que incluem fatores fisiológicos, genéticos, nutricionais e econômicos, entre outros. A maior eficiência de alguns sistemas de policultivo, em comparação com as respectivas culturas exclusivas, é explicada com base no fenômeno da "anidação, a qual é conceitu

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

²Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

ada como sendo a utilização dos fatores ambientais pelos componentes do consórcio, de modo que não haja competição no uso desses recursos, ou seja, ocorre uma complementariedade no aproveitamento dos mesmos.

No Acre, o consórcio de arroz com milho é um sistema largamente difundido entre os pequenos e médios produtores. No entanto, não se dispõe de resultados de pesquisa que justifiquem sua plena adoção. Em se tratando de uma associação na qual ambos os componentes pertencem à mesma família, questiona-se o grau de eficiência desse sistema de produção.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as vantagens desse sistema de policultivo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no campo, na segunda quinzena de outubro, nos anos de 1977 e 1978, em área de Latossolo Vermelho-Amarelo de textura argilo-arenosa, em Rio Branco, AC. Envolveu as culturas de arroz, milho e feijão, sendo esta última utilizada com a finalidade de se avaliar o efeito residual da adubação química e complementar o sistema de produção tradicional da região.

O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e três repetições, resultante da combinação dos seguintes fatores:

- Sistema de consórcio: uma linha de milho a cada dez de arroz;
- Sistema exclusivo;
- Espaçamento tradicional: arroz 0,60 m x 0,20 m e milho 1,00 m x 0,60 m;
- Espaçamento recomendado: arroz 0,40 m x 0,20 m e milho 1,00 m x 0,40 m;

- Não adubado;

- Adubado com 60 kg/ha de nitrogênio sob a forma de sulfato de amônio, 75 kg/ha de P_2O_5 sob a forma de superfosfato triplo e 60 kg/ha de K_2O sob a forma de cloreto de potássio. O fosfato e o potássio foram aplicados integralmente na semeadura, ao passo que o nitrogênio foi distribuído em duas aplicações: a metade, na semeadura; e o restante, 35 dias após.

O feijão foi semeado na primeira quinzena de abril, no espaçamento de 0,50 m x 0,20 m. As culturas consorciadas foram representadas pelas seguintes cultivares: Maya XV (milho), IAC 47 (arroz) e Rosinha (feijão). O experimento foi instalado após aração e gradagem, em área anteriormente revestida de capim-colonião. não foi necessário efetuar a aplicação de qualquer defensivo, e os tratos culturais limitaram-se à realização de duas capinas manuais.

A eficiência do uso da terra (EUT) é definida como a área relativa de terra explorada com culturas solteiras, necessária para produzir o mesmo volume de produção, quando a referida área for ocupada com as mesmas culturas, no sistema de consórcio, e no mesmo nível de manejo das culturas solteiras. Um modelo de consórcio só será vantajoso em relação às respectivas culturas exclusivas, se a EUT obtida for superior a 1. Uma EUT igual a 1,20, significa uma vantagem de 20%, ou seja: seria necessário um aumento de 20% na área cultivada com as culturas exclusivas, para produzir o mesmo rendimento dessa área ocupada por consórcio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando as Tabelas 1 e 2, constata-se que os diversos modelos de consórcio foram ineficientes nos dois anos

estudados, não só com referência à EUT, bem como em relação à renda bruta, que é o parâmetro mais importante. O sistema 4 apresentou EUT superior a 1, apenas em 1978.

Os rendimentos do milho foram muito semelhantes nos dois anos, constatando-se que os tratamentos consorciados foram significativamente inferiores aos exclusivos e não se diferenciaram entre si, com exceção do sistema 3, em 1978.

Com o arroz, em 1978, não ocorreu o mesmo, pois, os oito tratamentos não se diferenciaram entre si, em decorrência da desuniformidade na fertilidade do solo, ao passo que em 1979, os tratamentos consorciados foram significativamente inferiores aos exclusivos, excetuando o sistema 5.

O arroz consorciado produziu mais no espaçamento tradicional do que no recomendado, constituindo um fato novo, porque, como é conhecido, na cultura solteira ocorre o inverso.

Considerando a renda bruta (Tabela 2), observa-se que o adubo proporcionou aumentos médios de 43% nos sistemas consorciados e 26% nos exclusivos, em relação ao melhor não adubado; no entanto, concluiu-se que nas condições locais essa prática foi anti-econômica.

O reduzido rendimento do feijão (Tabela 1) foi provocado pela ocorrência de déficit hídrico no estágio de enchimento de vagem, em razão do atraso na semeadura, a qual foi retardada com o objetivo de se evitar o ataque da mela. Observou-se que o resíduo da adubação não influenciou o rendimento do feijão, fato este atribuído, em parte, à deficiência hídrica registrada.

CONCLUSÃO

Os diversos modelos de consórcios testados não su-

peraram o sistema exclusivo, permitindo-se concluir que o consórcio tradicional da região (sistema 1) não é vantajoso.

Sugere-se a condução de novos trabalhos sobre este sistema de policultivo, visando o estudo de alternativas como: diferentes populações de cada componente do consórcio, e semeadura do milho em épocas diferentes das do arroz, entre outras.

LITERATURA CONSULTADA

- ANDRADE, E.B. de & FRAZÃO, D.A.C. Sistemas de produção em policultivo de mandioca, milho e caupi para a microrregião Bragantina-Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 27p. il. (EMBRAPA.CPATU. Circular Técnica, 4).
- BEETS, W.C. Multiple cropping of maize and soya beans under a high level of crop management. Neth. J. Agric. Sci., 25:95-102, 1977. (8 ref.).
- FONTES, L.A.N.; GALVÃO, J.D. & COUTO, W.S. Estudo de sistemas culturais milho-feijão no município de Viçosa, Minas Gerais. Revista Ceres, 23(130):484-96, nov./dez. 1976.
- MEAD, R. & RILEY, J. A review of statistical ideas relevant to intercropping research. s.n.t. p.1-37.
- RAO, M.R.; RECO, T.J. & WILEY, R.W. Plant population and spatial arrangement effects in monocrops and intercrops in rainfed areas. In: INSTITUTION OF AGRICULTURAS TECHNOLOGISTS, Karnataka State, Bangalore, 1977. Seminar on dry farming. Karnataka State, Bangalore, 1977. p.1-18.

- VIEIRA, C.A.; AIDAR, H. & FARIA, R. Populações de plantas de milho e de feijão, no sistema de cultura consorciada, utilizada na Zona da Mata de Minas Gerais. Revista Ceres, Viçosa, 22(122):286-90,1975.
- WILLEY, R.W. Intercropping - its importance and research needs. Part 1. Competition and yields advantages. Field Crop Abstracts, 32(1):1-10, Jan.1979.
- WILLEY, R.W. Intercropping - its importance and research needs. Part 1. Competition and yield advantages. Field Crop Abstracts, 32(1):1-85, Jan.1979.

TABELA 1. Rendimento médio em kg/ha e valor de EUT dos diversos sistemas de produção do experimento conduzido nos anos agrícolas de 1977/78 e 1978/79. Rio Branco-AC, 1983.

Sistemas	1977/78				1978/79			
	Arroz	Milho	Feijão	EUT**	Arroz	Milho	Feijão	EUT
1. Consórcio espeç. tradicional não adubado	1.408a*	218 e	208	0,85	1.295 cd	257 c	239	0,92
2. Consórcio espeç. tradicional adubado	2.113a	495 e	153	0,96	1.551 cd	268 c	248	0,78
3. Consórcio espeç. recomendado não adubado	1.395a	272 e	153	1,00	1.224 d	319 c	235	0,79
4. Consórcio espeç. recomendado adubado	1.810a	825 d	193	1,10	1.433 cd	458 c	236	0,78
5. Exclusivo espeç. tradicional não adubado	2.116a	1.160 c	233	-	1.752 bc	1.417 b	255	-
6. Exclusivo espeç. tradicional adubado	2.673a	2.919a	182	-	2.362ab	2.171a	297	-
7. Exclusivo espeç. recomendado não adubado	1.686a	1.582 b	207	-	2.079abc	1.559 b	265	-
8. Exclusivo espeç. recomendado adubado	2.210a	2.952a	164	-	2.506a	2.184a	283	-

*Médias seguidas pela mesma letra não se diferenciam estatisticamente pelo teste de DUNCAN ($P > 0,05$)

**Os valores da EUT foram determinados comparando-se os tratamentos consorciados com os exclusivos correspondentes. No cálculo não foram computados os rendimentos do feijão.

TABELA 2. Produtividade em kg/ha e renda bruta em Cr\$ dos diversos sistemas de produção avaliados nos anos agrícolas de 1977/78 e 1978/79. Rio Branco-AC, 1983.

Tratamentos	1977/78				1978/79			
	Arroz	Milho	Renda*	Rend. em g**	Arroz	Milho	Renda*	Rend. em g***
1. Consórcio espaç. tradicional não adubado	1.408	218	153.800	57,57	1.295	257	144.920	57,83
2. Consórcio espaç. tradicional adubado	2.113	495	241.000	90,16	1.551	268	171.180	68,31
3. Consórcio espaç. recomendado não adubado	1.395	272	155.820	58,29	1.224	252	137.520	54,88
4. Consórcio espaç. recomendado adubado	1.810	825	230.500	86,23	1.433	458	170.780	68,15
5. Exclusivo espaç. tradicional não adubado	2.116	1.180	211.600	79,16	1.752	1.417	175.200	69,91
6. Exclusivo espaç. tradicional adubado	2.673	2.919	267.300	100,00	2.362	2.171	236.200	94,25
7. Exclusivo espaç. recomendado não adubado	1.686	1.582	108.600	63,07	2.079	1.559	207.900	82,96
8. Exclusivo espaç. recomendado adubado	2.210	2.952	221.000	82,68	2.506	2.184	250.600	100,00

*A renda bruta foi calculada com base no preço recebido pelo produtor em abril de 1983: preço de um kg de arroz Cr\$ 100,00 e de um de milho Cr\$ 60,00. Na determinação da renda dos sistemas exclusivos, considerou-se apenas o valor do arroz.

**percentual em relação ao melhor sistema de produção (6)

***percentual em relação ao melhor sistema de produção (8)

CULTIVO CONSORCIADO DE ARROZ E MILHO

Geraldo de Melo Moura¹Tadeu Severiano de Freitas²INTRODUÇÃO

Sistema de cultivo em consórcio é uma prática muito difundida entre os produtores das regiões tropicais e subtropicais, notadamente nas áreas onde a precipitação pluviométrica, a umidade relativa e a temperatura são favoráveis ao desenvolvimento das culturas de subsistência, durante a maior parte do ano. Em razão das dificuldades inerentes ao sistema de se empregar máquinas, é utilizado basicamente por produtores de baixa renda, que, na sua quase totalidade, dispõem exclusivamente de mão-de-obra familiar.

Apesar de tratar-se de um sistema de cultivo tão antigo quanto a própria agricultura, o seu estudo do ponto de vista científico só tem merecido a atenção dos pesquisadores agrícolas nos últimos anos, e, mesmo assim, é reduzido o número de experimentos conduzidos com o objetivo de explicar o aumento de produção proveniente do policultivo em relação às culturas exclusivas correspondentes.

No Estado do Acre, o milho é tradicionalmente cultivado em consórcio com o arroz, dando-se prioridade a esse último, por se tratar de uma cultura mais rentável. estima-se que cerca de 60% da produção dessas culturas seja oriunda de consórcio.

¹ Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

² Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

Mesmo tratando-se de uma prática generalizada na região, desconhecem-se os fatores que contribuem para sua ampla adoção e questiona-se o grau de eficiência dessa associação, uma vez que ambos os componentes pertencem à mesma família.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência desse modelo de cultivo múltiplo.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram instalados no campo, na segunda quinzena de outubro, nos anos agrícolas de 1981/82 e 1982/83, em área de Latossolo Amarelo, textura argilo-arenosa, em Rio Branco, AC.

A gleba utilizada havia sido ocupada com capim-colonião, e o preparo de área compreendeu uma aração e uma gradagem. Antes da semeadura, foram aplicados 30 kg de N e 45 kg de P_2O_5 por hectare, na forma de sulfato de amônio e superfosfato triplo, respectivamente. Realizaram-se duas pulverizações com inseticida à base de Sevin, no arroz do cultivo exclusivo da época 3, nos estádios leitoso e pastoso.

No primeiro ano, utilizou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso; e no segundo, blocos ao acaso com parcelas subdivididas.

No ano agrícola 1981/82, foram avaliados treze sistemas de produção compreendendo dez modelos de consórcio e três sistemas exclusivos (Tabela 1). Nesse experimento foram utilizadas as cultivares Maya e Piranão (milho) e IAC 47 (arroz). O milho de todos os tratamentos foi semeado no mesmo dia. O arroz do cultivo solteiro e dos sistemas de consórcios i e j (Tabela 1) foi semeado 25 dias após a semeadura do milho, ao passo que o arroz dos demais tratamentos foi

semeado depois da maturação fisiológica do milho. Após a emergência do arroz, efetuou-se a dobra do milho, para reduzir o sombreamento sobre o arroz. O milho foi colhido quando o arroz estava no início do emborrachamento, e a palhada foi deitada nas entrelinhas do arroz.

No segundo ano foram estudados seis tratamentos compreendendo quatro sistemas de consórcio e dois cultivos exclusivos. O milho foi semeado aos 0, 20 e 40 dias após a semeadura do arroz, constituindo três épocas, a seguir especificadas: época um (E_1) - milho e arroz semeados no mesmo dia; época dois (E_2) - arroz do sistema exclusivo e milho, semeados 20 dias após E_1 ; e época três (E_3) - arroz do sistema exclusivo e milho semeados 40 dias depois de E_1 (Tabelas 2, 3 e 4). Nesse experimento, utilizaram-se as cultivares Maya (milho) e IAC 47 (arroz).

"Eficiência do uso da terra" é assim definida: Percentagem de terra requerida para cultivo solteiro, em relação a outra destinada a cultivo consorciado, para obter o mesmo rendimento utilizando-se o mesmo nível de manejo. Um modelo de consórcio só será vantajoso em relação às respectivas culturas exclusivas se a EUT obtida for superior a 1. Uma EUT igual a 1,20 significa uma vantagem de 20%, ou seja, seria necessário um aumento de 20% na área cultivada com as culturas solteiras, para produzir o mesmo rendimento dessa área ocupada por consórcio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando as Tabelas 1 e 2, constata-se que vários tratamentos propiciaram EUTs superiores a 1. No entanto observando-se a coluna "renda percentual", nas Tabelas referidas, verifica-se que esses consórcios não são vantajosos,

em termos econômicos. Essas vantagens do primeiro experimento com relação à EUT foram proporcionadas, praticamente, pelo milho, que, não sofrendo competição do arroz, apresentou a mesma produção do cultivo solteiro, contribuindo a pequena produção do arroz para a melhoria das EUTs. O mesmo não ocorreu na época 1 (Tabela 2), onde alguns modelos de consórcio funcionaram de fato, destacando-se o tratamento que proporcionou renda bruta e EUT de 8,5 e 37%, respectivamente, superiores aos cultivos exclusivos.

Observou-se que o arroz intercalado com o milho, estando este no estágio de maturação fisiológica, não foi colhido; o motivo disto foi o retardamento de sua semeadura que o expôs a severo ataque de pássaros na época da maturação.

Das três épocas estudadas, apenas a primeira funcionou; na segunda, o milho foi fortemente sombreado pelo arroz, e na terceira, chegou apenas a germinar, por ter ficado completamente sombreado pelo arroz (Tabelas 2, 3 e 4). Outro fator que contribuiu para o fracasso da segunda e terceira épocas foi o atraso no plantio do milho (12/11 e 13/12) pois já é conhecido que no Estado do Acre, sua semeadura só deve ser realizada até 30/10. Na terceira época, o arroz do cultivo exclusivo sofreu um pesado ataque de percevejo-do-cacho, sendo relativamente controlado com produto à base de Sevin. Registrou-se, também, no arroz do mesmo tratamento, um violento ataque de pássaros, que provocou a perda completa da produção (Tabela 4). Essa ocorrência foi atribuída ao fato de, praticamente, não existir em outros plantios de arroz no campo, por ocasião da colheita, o que contribuiu para maior voracidade e número mais elevado de pássaros, no experimento.

CONCLUSÕES

a) O sistema de consórcio tradicional apresentou o pior resultado, entre os diversos estudados.

b) O milho de porte baixo não beneficiou o consórcio.

c) O cultivo múltiplo milho com arroz tende a ser mais eficiente quando ambos são semeados no mesmo dia, ou quando a semeadura deste último é realizada dez dias antes.

d) As épocas 2 e 3 não funcionaram, em razão de o milho ter sido semeado fora da época normal, além do sombreamento do arroz sobre o milho.

e) Visto que o preço do arroz é quase o dobro do preço do milho, é difícil identificar um modelo de consórcio que seja mais vantajoso, em termos econômicos, do que os plantios exclusivos desses dois componentes.

Sugere-se a repetição do experimento 2 - apenas E₁ -, de preferência em área recém-derrubada e não destocada, seguindo-se o sistema tradicional da região.

LITERATURA CONSULTADA

ALVIM, R. & ALVIM, P. de T. Efeito da densidade de plantio no aproveitamento da energia luminosa pelo milho (*Zea mays*) e pelo feijão (*Phaseolus vulgaris*), em culturas exclusivas e consorciadas. Turrialba, 19(3):389-93, jul./set. 1969.

ANDRADE, E.B. de & FRAZÃO, D.A.C. Sistemas de produção em policultivo de mandioca, milho e caupi para a microrregião de Bragantina-Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 27p. il. (EMBRAPA.CPATU. Circular Técnica, 4).

- ARAÚJO, A.G. de; FREIRE FILHO, F.R. & RIBEIRO, V.Q. Avaliação técnico-econômica do sistema consorciado milho x feijão *Vigna* no Estado do Piauí. Teresina, EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1976. 15f. (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Comunicado Técnico, 11).
- BEETS, W.C. Multiple cropping of maize and soya beans under a high level of crop management. Neth. J. Agric. Sci., 25:95-102, 1977. (8 ref.).
- CROOKSTON, R.K. & HILL, D.S. Grain yields and land equivalent ratios from intercropping corn and soybeans in Minnesota. Agronomy Journal, 71:41-4, Jan./Feb. 1979. (17 ref).
- FONTES, L.A.N.; GALVÃO, J.D. & COUTO, W.S. Estudo de sistemas culturais milho-feijão no município de Viçosa, Minas Gerais. Revista Ceres, 23(130):484-96, nov./dez. 1976.
- HART, R.D. A bean, corn and manioc polyculture cropping system. I. The effect of interspecific competition on crop yield. Turrialba, 25(3):294-301, jul./set. 1975. (4 ref).
- MEAD, R. & RILEY, J. A review of statistical ideas relevant to intercropping research. s.n.t. p.1-37.
- MEAD, R. & WILEY, R.W. The concept of a land equivalent ratio advantages in yield from intercropping. Expl. Agric., 16:1-12, 1980.
- OLIVEIRA, E.B.; MOURA, G.M. & FRANCO, F.G.S. Cultivo do arroz e milho entre fileiras duplas de mandioca. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1981. 3f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 7).

PAPENDICK, R.K.; SANCHES, P.A. & TRIPLETT, G.B. Preface.

In: _____. Multiple cropping. Madison, American Society of Agronomy, 1976. p.VII-VIII.

SINGH, R.P. Crops failure and intercropping in the semi-arid tropics of India. In: INTERNATIONAL CROPS RESEARCH INSTITUTE FOR THE SEMI-ARID TROPICS, India, 1981. p.1-22, I-VII.

WILLEY, R.W. Intercropping, its importance and research needs. Part 2. Agronomy and research approaches. Field Crop Abstracts, 32(2):73-85, Feb. 1979.

TABELA 1. Rendimento médio em kg/ha, renda bruta em Cr\$, e eficiência do uso da terra dos diversos sistemas de produção testados no ano agrícola 1981/1982. Rio Branco-AC, 1983.

S i s t e m a s	Milho	Arroz	Renda **	Renda §***	EUT
a. 3 linhas de arroz (0,3 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Maya (1,0 m x 0,4 m)	3.617	765	293.520	84,59	1,13
b. 3 linhas arroz (0,3 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Piranão (1,0 m x 0,4 m)	3.945	416	278.300	80,20	1,21
c. 2 linhas arroz (0,4 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Maya (1,0 m x 0,4 m)	3.738	526	276.880	79,79	1,09
d. 2 linhas arroz (0,4 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Piranão (1,0 m x 0,4 m)	3.601	457	261.760	75,43	1,13
e. 3 linhas arroz (0,3 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Maya (1,0 m x 0,6 m)	3.710	642	286.800	82,65	1,11
f. 3 linhas arroz (0,3 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Piranão (1,0 m x 0,6 m)	2.924	505	225.940	65,11	0,95
g. 2 linhas arroz (0,4 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Maya (1,0 m x 0,6 m)	3.163	298	219.580	63,28	0,88
h. 2 linhas arroz (0,4 m x 0,2 m) entre					
2 linhas milho Piranão (1,0 m x 0,6 m)	3.566	533	267.260	77,02	1,14
*i. 5 linhas arroz (0,5 m x 0,3 m) entre					
2 linhas milho Maya (3,0 m x 0,5 m)	1.877	1.344	247.020	71,19	0,86
*j. 5 linhas arroz (0,5 m x 0,3 m) entre					
2 linhas milho Piranão (3,0 m x 0,5 m)	1.731	1.388	242.660	69,93	0,88
l. Milho Maya exclusivo (1,0 m x 0,5 m)	3.973	-	238.380	68,70	-
m. Milho Piranão exclusivo (1,0 m x 0,4 m)	3.601	-	216.060	62,26	-
n. Arroz exclusivo (0,3 m x 0,2 m)	-	3.470	347.000	100,00	-

* Estes tratamentos constituem o consórcio regional. O arroz foi semeado 25 dias após o milho.

**A renda bruta foi calculada com base no preço recebido pelo produtor em abril de 1983; preço de um kg de arroz Cr\$ 100,00 e de um de milho Cr\$ 60,00. Na determinação da renda dos sistemas exclusivos, considerou-se apenas o valor do arroz.

***Percentual em relação ao melhor sistema de produção (n).

TABELA 2. Rendimento médio em kg/ha, renda bruta em Cr\$, e eficiência do uso da terra dos diversos sistemas de produção testados no ano agrícola 1982/83, época 1 (E_1).
Rio Branco-AC, 1983.

S i s t e m a s	Arroz	Milho	Renda*	Renda %**	EUT
a. 3 linhas de arroz (0,3 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (0,9 m x 0,4 m)	1.043	2.555	257.600	100,15	1,32
b. 4 linhas de arroz (0,3 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (1,0 m x 0,4 m)	1.345	2.157	263.920	102,61	1,30
c. 3 linhas de arroz (0,4 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (1,3 m x 0,4 m)	1.123	1.833	222.280	86,42	1,10
d. 4 linhas de arroz (0,4 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (1,6 m x 0,4 m)	1.463	2.213	279.080	108,51	1,37
e. Arroz exclusivo (0,3 m x 0,2 m)	2.572	-	257.200	100,00	-
f. Milho exclusivo (1,0 m x 0,4 m)	-	2.777	166.620	64,78	-

* A renda bruta foi calculada com base no preço recebido pelo produtor em abril de 1983: preço de um kg de arroz Cr\$ 100,00 e de um de milho Cr\$ 60,00.

**Percentual em relação ao melhor sistema de produção (e).

TABELA 3. Rendimento médio em kg/ha, renda bruta em Cr\$, e eficiência do uso da terra dos diversos sistemas de produção testados no ano agrícola 1982/83, época 2 (E₂).
Rio Branco-AC, 1983.

S i s t e m a s	Arroz	Milho	Renda*	Renda %**	EUT
a. 3 linhas de arroz (0,3 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (0,9 m x 0,4 m)	2.188	92	224.320	73,96	0,78
b. 4 linhas de arroz (0,3 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (1,2 m x 0,4 m)	2.174	245	232.100	76,52	0,89
c. 3 linhas de arroz (0,4 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (1,2 m x 0,4 m)	2.276	92	233.120	76,86	0,81
d. 4 linhas de arroz (0,4 m x 0,2 m) entre 2 linhas milho (1,6 m x 0,4 m)	2.158	92	221.320	72,97	0,77
e. Arroz exclusivo (0,3 m x 0,2 m)	3.033	-	303.300	100,00	-
f. Milho exclusivo (1,0 m x 0,4 m)	-	1.423	85.380	28,15	-

* A renda bruta foi calculada com base no preço recebido pelo produtor em abril de 1983: preço de um kg de arroz Cr\$ 100,00 e de um de milho Cr\$ 60,00.

**Percentual em relação ao melhor sistema de produção (e).

TABELA 4. Rendimento médio, em kg/ha, dos sistemas de produção testados na época 3 (E₃), no ano agrícola de 1982/83. Rio Branco-AC, 1983.

S i s t e m a s	A r r o z	M i l h o
a. 3 linhas de arroz (0,3 m x 0,2 m) entre		
2 linhas de milho (0,9 m x 0,4 m)	2.567	0
b. 4 linhas de arroz (0,3 m x 0,2 m) entre		
2 linhas de milho (1,2 m x 0,4 m)	2.250	0
c. 3 linhas de arroz (0,4 m x 0,2 m) entre		
2 linhas de milho (1,2 m x 0,4 m)	2.537	0
d. 4 linhas de arroz (0,4 m x 0,2 m) entre		
2 linhas de milho (1,6 m x 0,4 m)	2.761	0
*e. Arroz exclusivo (0,3 m x 0,2 m)	0	-
Milho exclusivo (1,0 m x 0,4 m)	-	1.185

*Apesar de ter desenvolvido bem e apresentado uma boa produção de cacho, não foi possível colher, em face do intenso ataque de percevejo do cacho e pássaro.

EFEITOS DA LIMPEZA DA ÁREA NA PROJEÇÃO DA COPA DE SERINGUEIRAS NATIVAS SOBRE A COLETA DE SEMENTES

Lair Victor Pereira¹Francisco das Chagas Ávila Paz²Francisco de Assis Alves Cascais³INTRODUÇÃO

O cultivo de seringueira no Acre, encontra-se em fase de expansão, impulsionado pelos incentivos governamentais oferecidos aos interessados em heveicultura. Esta expansão tem provocado um crescente aumento na procura de sementes para formação de viveiros. Tal fato tem constituído sério problema, uma vez que a produção de sementes dos seringais de cultivo é insignificante e a dos seringais nativos é insuficiente. Além de a produção ser muito pequena, o seringueiro não consegue coletar toda a semente caída, pois muitas ficam perdidas entre os resíduos da floresta (folhas, troncos, etc.), vegetações rasteiras e arbustivas.

Esta maneira tradicional de coletar a semente, sem antes proceder a limpeza da área na projeção da copa da seringueira, faz com que o seringueiro colete menos sementes em um tempo relativamente maior, redundando em menor oferta no mercado, além de reduzir sua renda.

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CNPDS/UEPAE Rio Branco, AC.

²Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC

³Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

Com base nos aspectos acima abordados, foi conduzido um projeto de pesquisa com o objetivo de avaliar os efeitos da limpeza da área na projeção da copa da seringueira, sobre a quantidade, qualidade e tempo gasto na coleta de sementes.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco-AC, em duas "estradas" de corte de seringueiras nativas, com 160 árvores cada, sendo que numa estrada (A) procedeu-se a limpeza de toda a área correspondente à projeção da copa (vegetação e resíduos) e numa outra estrada (B) não foi feito qualquer tipo de limpeza.

As coletas foram realizadas semanalmente, durante os meses de janeiro a março, época da produção de sementes no Estado do Acre, correspondendo às safras de 1981/82 e 1982/83. As sementes colhidas foram imediatamente acondicionadas de acordo com as recomendações propostas por Pereira (1976).

As limpezas das estradas foram realizadas em dezembro.

TABELA 1. Quantidades e tempo gastos para coleta de sementes de seringueiras em duas "estradas" de cortes, nas safras 1981/82 e 1982/83.

Ano	Estrada limpa		Estrada não limpa	
	Quantidade (kg)	Tempo (h)	Quantidade (kg)	Tempo (h)
1982	21,0	3,0	9,0	6,0
1983	32,5	3,5	19,5	7,0

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos (Tabela 1) mostram que a limpeza da área correspondente à projeção da copa da seringueira proporcionou um crêscimo de 87,7% na quantidade de sementes coletadas, além de reduzir a metade do tempo normalmente gasto para percorrer a "estrada" de corte.

No que se refere à qualidade, não foi possível medir os efeitos da limpeza da área sob a copa da seringueira, uma vez que as sementes coletadas dos dois tratamentos foram acidentalmente misturadas. Todavia, essas sementes, mesmo misturadas, apresentaram uma taxa de germinação de 90%, quando semeadas até cinco dias após a sua coleta. Por outro lado, as sementes adquiridas no mercado, através das Associações de seringueiros, apresentaram uma taxa de germinação em torno de 15%. Tal fato deve ser atribuído ao maior período de armazenamento e sob condições inadequadas de acondicionamento, além da provável mistura de sementes velhas durante a coleta.

Em relação à quantidade, embora a produção de sementes, neste experimento, tenha sido maior em 1983 que a de 1982, a sua oferta no mercado regional teve um comportamento contrário. Esse fato pode ser explicado pela alternância de anos de grande e pequena produção de sementes (sazonalidade) ou a condições climáticas desfavoráveis nos períodos de floração e frutificação.

Considerando-se que a quantidade média de sementes coletadas por seringueira, nesse experimento, foi de 130,2 g em 1982 e de 203,0 g em 1983, pode-se observar que a produção de sementes foi muito aquém do potencial médio de produção de uma árvore adulta, que é em torno de 2,0 kg/árvore.

CONCLUSÕES

a) Quando se realiza limpeza da área, na projeção da copa da seringueira, é possível coletar praticamente o do bro de sementes com a metade do tempo normalmente gasto nas "estradas" onde tal operação não é realizada.

b) A limpeza da área na projeção da copa da seringueira, só será economicamente vantajosa a partir de uma coleta superior a 187 kg por "estrada" de 160 árvores, pois as sim, o seringueiro teria um acréscimo de 87% na sua renda com coleta de sementes, mesmo considerando-se o custo com a limpeza da estrada.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PEREIRA, J. da P. Conservação de sementes de seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). Fortaleza, UFCE, 1976. 54p. Tese Mestrado.

ENXERTIA DE TOMATE EM JURUBEBA

Maria Urbana Corrêa Nunes¹
Hailton Melo de Araújo²

INTRODUÇÃO

O tomate (*Lycopersicon esculentum*), originário da Cordilheira dos Andes, é um dos produtos hortícolas mais cultivados no Brasil. Isto é devido, entre outros fatores, à sua resistência ao transporte e menor perecibilidade em relação a outras hortaliças.

A cultura apresenta muitos problemas de natureza fitossanitária, que acarretam grandes prejuízos, principalmente em regiões tropicais e subtropicais, onde o patógeno do solo *Pseudomonas solanacearum* limita a produção de tomate, Wew & Ho (1976), Peregrine & Ahmad (1982). A enfermidade ocorre em quase todas as regiões do mundo, atacando preferencialmente as solanáceas. Predomina na zona tropical (Albuquerque 1964).

Várias medidas de controle da murcha bacteriana são indicadas. O emprego de variedades resistentes seria de maior viabilidade técnica e econômica. Porém, a natureza poligênica da bactéria e fatores ambientais influenciam na variação de comportamento das cultivares.

Condições ambientais, como por exemplo, temperatura elevada (32°C), aumentam significativamente a severidade da

¹Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisadora da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco-AC.
²Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

bactéria em cultivares consideradas como resistentes (Krausz & Thursten 1975). A enxertia de jurubeba, pelo método de garfagem é uma medida de controle indicada por Gallegly Júnior & Walker (1949), Duarte & Albuquerque (1971),¹ Albuquerque (1964), Peregrine & Ahmad (1982) consideram a enxertia como uma simples técnica para controlar a murcha bacteriana do tomateiro. Estes autores desenvolveram trabalho de controle de *Pseudomonas solanacearum*, comparando a enxertia em jurubeba com cultivares resistentes originárias da Malásia, Filipinas e USA. Não encontraram resultados satisfatórios com as cultivares, recomendando a enxertia para controle da murcha bacteriana. Por outro lado, Kramer (1957) constatou significativa queda de produção com o uso da enxertia.

Diante de tais considerações, este trabalho tem como objetivo comprovar a viabilidade técnica e econômica do controle da murcha bacteriana do tomateiro, através da enxertia em jurubeba.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda experimental da EMBRAPA, situada no Km 14 da BR 364 (Rio Branco/Porto Velho) de abril a outubro de 1981. Foram avaliadas quatro cultivares de tomate (Santa Cruz, Angela Gigante L.C., Santa Cruz Gigante Kazue, Santa Cruz Gigante Kada e Santa Cruz Gigante Yokota), em pé franco e com enxertia em jurubeba (*Solanum toxicarium*). O plantio foi feito em Latossolo Vermelho-Amarelo de textura argilosa e com a seguinte composição química: pH = 4,1; Al = 0,9 me/100 ml; Ca + Mg = 3,2 me/100 ml; P = 12 ppm e K = 87 ppm.

Para a produção de mudas de jurubeba, utilizou-se saco de plástico de polietileno de 30 x 15 cm. As mudas do

tomate para enxertia foram formadas em sementeira, com destaste e para pé franco; realizou-se a semeadura em copinhos de jornal. Aos sessenta dias após a semeadura da jurubeba e aos 30 dias após a semeadura do tomate, foi feita a enxertia, utilizando o método da garfagem em fenda completa.

As adubações constaram de 1.000 g de sulfato de amônio mais 3.500 g de superfosfato simples mais 700 g de cloreto de potássio para 100 litros de terra rica em matéria orgânica, para formação das mudas em jurubeba. A semeadura do tomate para enxertia foi feita em sementeira adubada com 100 g de sulfato de amônio mais 100 g de superfosfato simples mais 30 g de cloreto de potássio e 20 kg de esterco de curral por metro quadrado de canteiro. O substrato para enchimento dos copinhos de jornal constou da mistura de terra + esterco de curral na proporção de 2:1 mais 50 g de 4-14-8 por litro da mistura. A oito dias antes do transplântio, aplicaram-se 300 g de 4-14-8 mais 4 litros de esterco de curral por planta, incorporado no sulco de plantio. Foram realizadas adubações de cobertura com 20 g da mistura 10-10-10/planta aos 30, 45, 60 e 90 dias após o transplântio.

Aos quinze dias após a enxertia, realizou-se o transplântio, seguindo o delineamento experimental de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com três repetições. Nas parcelas foram casualizadas as cultivares, e nas subparcelas, a enxertia e o pé franco. As subparcelas foram constituídas por 18 plantas, no espaçamento de 1,0 x 0,7 m.

Foram realizadas oito colheitas; e os frutos, classificados em quatro classes, de acordo com o diâmetro transversal, em $\varnothing > 33\text{mm}$; $\varnothing 33 > 40\text{mm}$; $\varnothing 40 > 47\text{mm}$ e $\varnothing > 47\text{mm}$.

Em cada classe anotou-se o número e peso de frutos perfeitos, frutos rachados, frutos brocados, e frutos com podridão apical. Foram submetidos à análise estatística a produção total e produção comercial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trata-se de resultados preliminares de um trabalho programado para três anos.

Os dados apresentados na Tabela 1 evidenciam um de cr é s c i m o s i g n i f i c a t i v o da produção de tomate quando se uti li za a enxertia em jurubeba, fato concordante com resultados obtidos por Kramer (1957).

A diferença quantitativa de produção total e produ ção total comercial se deve à perda por rachadura de frutos, podridão apical e broca de frutos.

Quanto à produção total, sobressaiu a cultivar Â n g e l a G i g a n t e, com 95.644 kg/ha, enquanto que a menos produti va foi Gigante Kazue, com 75.940 kg/ha, quando cultivadas em pé franco. Quando em enxertia, a cultivar Kazue foi a mais prejudicada, produzindo apenas 39.362 kg/ha.

Quanto à produção comercial, todas as cultivares enxertadas apresentaram menor produção em relação ao pé fran co. Dentre todas as cultivares, a Â n g e l a G i g a n t e mostrou-se como a mais influenciada pela enxertia, com uma redução de 56% em sua produção, enquanto que a cultivar Gigante Yokota teve sua produção reduzida em apenas 37%.

A cultivar Gigante Yokota enxertada apresentou uma produção de frutos comercializáveis de 35.455 kg/ha, economi camente viável para as condições locais.

TABELA 1. Efeito da enxertia de tomate em jurubeba sobre a produção total (t/ha) e produção comercial (t/ha).

Cultivares	Produção total (t/ha)	Produção comercial (t/ha)
Angela Gigante	95,644 a	60,176 a
Gigante Yokota	87,039 ab	56,433 ab
Gigante Kada	77,108 abc	44,753 bc
Gigante Kazue	75,940 bc	43,918 bc
Gigante Yokota (enxertada)	62,241 cd	35,455 cd
Angela Gigante (enxertada)	51,011 de	26,687 d
Gigante Kada (enxertada)	50,729 de	27,108 d
Gigante Kazue (enxertada)	39,362 e	24,988 d
CV %	14,19	17,21
Duncan 5%		

CONCLUSÕES

A enxertia de tomate em jurubeba reduz a produção do tomateiro em proporção variável com a cultivar empregada.

A cultivar Santa Cruz Gigante Yokota apresentou uma produção de 35.455 kg/ha, podendo ser explorada economicamente no Acre, pelo método de enxertia em garfagem completa, desde que mantenha as mesmas condições em que foi desenvolvido o ensaio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, F.C. de. Murcha bacteriana das solanáceas, no Estado do Pará. Belém, IPEAN, 1964. 6f. (IPEAN. Comunicado. 9)

- BRASIL. Ministério do Interior. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. Cultura do tomateiro; experimento de competição de variedades. Relatório Anual.D.N.O.C.S., (1973):1-11,1974.
- DUARTE, M. de L.R. & ALBUQUERQUE, F.C. de. Enfermidades da cultura do tomateiro na Região Amazônica. Belém, IPEAN, 1971. 34p. (IPEAN. Série Fitotecnia,).
- GALLEGLY JÚNIOR, M.E. & WALKER, J.C. Relation of environmental factors to bacterial wilt of tomato. Phytopathology, 39:936-46, 1949.
- KRAMER, M. Aspectos fisiológicos e fitopatológicos na enxertia de solanáceas. O Biológico, 23(4):73-6, abr.1957.
- KRAUSZ, J.P. & THURSTON, H.D. Breakdown of resistance to *Pseudomonas solanacearum* in tomato. Phytopathology, 65(11):1272-4, 1975.
- NUNES, M.U.C. & WERNER, T. Recomendações técnicas para a cultura do tomate na microrregião Alto Purus-Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 23p. (EMBRAPA. UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 3).
- PÁDUA, J.G.; FONTES, P.C.R. & CANGASSU, H.M. Introdução e observação de cultivares de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) rasteiro nas épocas da seca e das águas (II). Manga. Relatório Anual. Projeto Olericultura 76/77, Belo Horizonte, 1978. p.178-80.
- PÁDUA, J.G. de; FONTES, P.C.R. & NOGUEIRA, J.H. Avaliação do comportamento de cultivares promissoras de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) rasteiro nas épocas de seca e das águas (I) Jaíba. Relatório Anual. Projeto Olericultura 76/77, Belo Horizonte, 1978. p.181-3.

- PÁDUA, J.G. de; FONTES, P.C.R. & NOGUEIRA, J.H. Introdução e observação de cultivares de tomateiro (*Lycopersicum esculentum* Mill) rasteiro nas épocas da seca e das águas (I). Jaíba. Relatório Anual. Projeto Olericultura 76/77, Belo Horizonte, 1978. p.175-8.
- PEREGRINE, W.T.H. & AHMAD, K.B. Grafting, a simple technique for overcoming bacterial wilt in tomato. Tropical Pest Management, 28(1):71-6, Mar. 1982.
- RAO, M.V.B.; SOHI, H.S. & TIKOO, S.K. Reaction of wilt-resistance tomato varieties and lines to *Pseudomonas solanacearum* in India. Plant Disease Reporter, 59(9): 734-6, Sept. 1975.
- ROBBS, C.F. Influência da rotação de cultura na incidência da "murcha" bacteriana do tomateiro (*Pseudomonas solanacearum*). Rio de Janeiro, UFRRJ, 1960. 3p.
- VITAL, A.F.; LORETO, T. de J.G.; LIMA, J. de A. & FULTON, R. H. Competição de variedades havaianas de tomate. Recife, IPEAN, 1970. 32f. (IPEAN. Série Extensão, 7).
- WEW, T.W. & HO, W.C. Varietal resistance to bacterial in tomato. Plant Disease Reporter, 60(3):264-8, Mar. 1976.

GERMOPLASMA DE CAUPI NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DO ESTADO DO ACRE

José Eymard de Lima Mesquita¹

Marcos Paiva de Oliveira²

INTRODUÇÃO

O feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp), conhecido com várias denominações, dependendo da região onde é cultivado, e que no Acre se conhece como feijão-de-praia, recebe, em outras regiões, nomes como: feijão-de-corda, feijão-macassar, feijão-fradinho, feijão-pardo, feijão-manteiga e feijão-verde.

Até 1960, nenhum trabalho fora realizado com objetivos de pesquisa com caupi. Em observações preliminares feitas através de viagens pelo Estado, verificou-se que, apesar de ser bastante consumido, poucas variedades dele são plantadas, pois a disponibilidade de suas sementes é limitada.

Considerando que existe grande aceitabilidade do produto no mercado consumidor e que a população acreana, em sua grande maioria, tem descendência nordestina, a UEPAE/Rio Branco está desenvolvendo trabalhos no sentido de colocar novas perspectivas para os agricultores do Estado em termos de materiais genéticos melhorados.

Os problemas com a cultura do *Phaseolus vulgaris* são muitos, sendo o mais grave a mela-do-feijoeiro, que,

¹Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

²Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

quando ataca a cultura, existindo condições favoráveis, é capaz de dizimá-la completamente. Com o caupi, esta doença não é tão severa, pois a planta dispõe de mecanismos de defesa que fazem com que a planta, mesmo atacada pela doença, obtenha boas produções.

As condições edafoclimáticas do Acre são favoráveis ao cultivo desta leguminosa e seria uma ótima opção em termos econômicos para o Estado.

Observou-se que há três variedades de caupi sendo cultivadas no Estado. Este material, que se supõe tenha sido introduzido quando da migração nordestina para o Acre, deixa muito a desejar, em termos genéticos, pois o cultivo intensivo, durante muitos anos, sem que nenhum trabalho de melhoramento tenha sido realizado, evidencia a degeneração genética em que se encontra atualmente. Fatores como baixa produtividade e mistura de sementes são constantes reclamos dos agricultores.

Notou-se que o plantio desta leguminosa é comum nas "praias" que se forma quando da vazante dos rios, daí ser conhecido no Acre como "feijão-de-praia".

Os trabalhos de pesquisa iniciais da UEPAE/Rio Branco foram direcionados com o objetivo de introduzir novas variedades que se adaptassem às condições locais e facultassem ao agricultor o plantio do caupi em duas épocas do ano. Através do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), introduziu-se grande quantidade de linhagens, provenientes de cruzamentos e que estão sendo avaliadas dentro das condições do Estado. Supõe-se que as avaliações finais nos permitam selecionar material com produtividades superiores às existentes e que atendam as exigências do consumidor.

MATERIAL E MÉTODOS

Através da introdução de linhagens provenientes do CNPAF foram selecionados 28 germoplasmas, que em trabalhos anteriores tiveram comportamento destacável dos demais.

Vários critérios foram adotados para a seleção deste material; e entre eles, a produtividade, o ciclo, a uniformidade na maturação, a cor do grão, o tamanho e a arquitetura da planta.

O material selecionado, em número de 28 germoplasmas, com duas testemunhas locais, foi colocado em um experimento de competição, em blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas, tinham 5 m de comprimento por 2 m de largura. O espaçamento, 0,50 x 0,30 m, com três plantas por cova após o desbaste. Os parâmetros observados tiveram área útil de 4 m².

O experimento foi instalado em Rio Branco-AC, na Fazenda EMBRAPA, Km 14 da BR-364, nos anos de 1980/82, em duas épocas distintas: plantio das águas e plantio da seca.

Neste trabalho, não foi feita nenhuma adubação, apesar de ter-se realizado em solo pobre em nutrientes. Também não se fez controle de pragas e doenças.

No plantio das águas, a instalação foi no mês de novembro, e o plantio da seca, na segunda quinzena de abril a primeiro de maio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como já ficou evidenciado, este trabalho contém resultados de duas épocas distintas de plantio - nos anos de 1980 a 1982 -, sendo uma no período de intensa precipitação pluviométrica, e outra, em época seca, que é quando se planta, tradicionalmente, o caupi, nesse Estado.

Os resultados preliminares levam a crer que é possível o plantio desta leguminosa em duas épocas, pois, apesar de uma série de fatores negativos no plantio das águas - como: maior incidência de doença, desuniformidade na maturação e problemas com alta umidade na colheita -, existe um fator básico que justifica este plantio. Deve-se levar em conta que é impraticável o plantio de *Phaseolus* nesta época do ano, pois as condições são altamente propícias à ocorrência da murcha-da-teia-micélica ou mela-do-feijoeiro, causada pelo fungo *Thanatephorus cucumeris* (Franc) Donk, doença esta, que, embora ocorra também no caupi, não causa danos que ocorrem com o *Phaseolus*.

Os dados apresentados na Tabela 1, com as produtividades do plantio das águas, mostram a superioridade do material introduzido, quando comparado com as testemunhas locais. Embora estes resultados sejam apenas preliminares, onde vários parâmetros são analisados, evidencia-se que existe uma constância nos primeiros germoplasmas.

No plantio das águas, a maior produtividade obtida no ano de 1980 (CNVX 10-4D) foi seis vezes superior à maior produtividade local; no ano de 1981, a linhagem CNVX-15-7D foi 4,2 vezes maior, e em 1982, a linhagem CNVX-15-4D foi 3 vezes maior que a produtividade local.

Como a disponibilidade e qualidade do material genético que se cultiva no Estado é de baixa qualidade genética, este trabalho é uma tentativa de colocar novas opções aos agricultores acreanos. Necessário se faz que uma campanha seja feita mostrando as qualidades e vantagens que o caupi pode oferecer.

Os resultados do plantio da seca, expressos na Tabela 2, mostram que houve uma queda de produção do ano de 1981 para 1982. Isto se justifica em função da fertilidade natural do solo, além de propriedades físicas, destacando-se a textura, sendo a primeira área, arenosa, e a segunda, argilosa. A cultivar IPEAN-V69 teve sua produtividade reduzida no ano de 1981, em virtude de ter sido plantada 18 dias após a implantação do experimento, pois a mesma foi plantada em substituição à linhagem TVU-1509-B, que teve germinação de 0%.

No plantio da seca, a linhagem CNVX 4345-45-4D, que no ano de 1981 produziu 2.575 kg/ha, teve um aumento de 494 kg em relação à maior produtividade local, enquanto que no ano de 1982 a linhagem CNVX-15-4D, que teve produtividade de 1.778 kg/ha, obteve 1.122 kg mais que a maior produtividade local.

CONCLUSÕES

a) - É possível o plantio do caupi em duas épocas distintas, isto é, nas águas e na seca, usando-se as linhagens introduzidas.

b) - Tanto no plantio das águas, como no plantio da seca, algumas linhagens introduzidas podem incrementar um aumento de produtividade.

c) - As linhagens CNVX-15-3D, CNVX-15-7D, CNVX-10-4D e CNVX-15-4D, podem ser cultivadas tanto nas águas como na seca, com elevado ganho de produtividade, quando comparadas com o material local.

TABELA 1. Cultivar/Linhagem e suas produtividades no plantio das águas, de 1980 a 1982.

Cultivar/Linhagem	Produtividade (kg/ha)		
	1980	1981	1982
CNVX 10-4D	1.090,2	531,2	290,7
CNVX - 15-7D	962,5	737,5	409,4
CNVX - 15-3D	903,1	578,1	459,4
CNVX - 10-3D	875,0	371,8	334,4
TVX 1836 - 015J	809,3	365,6	365,7
CNVX -15-4D	731,2	728,1	512,5
TVU 563	706,2	372,5	287,5
CNVX -11-9D	562,5	550,0	378,2
TVX - 1836-013J	425,0	625,0	359,4
TVX - 1193-7D	390,6	384,3	225,0
**TVU - 1509-D	378,1	528,1	368,8
4R - 0267-1F	365,6	443,7	268,8
CNVX-150-12D	321,8	256,2	128,2
4533 e 4534-SPI-2	293,7	143,7	75,0
CNVX-4345-45-4D	293,6	315,6	278,5
CNVX-13-1D	278,1	293,7	184,4
TVU-309-1G	246,6	278,1	284,4
TVU-1258-1	243,7	90,6	103,2
CNVX-11-10D	231,2	396,8	200,0
CNVX-12-10D	231,1	290,6	121,9
TVU-400	228,1	450,0	356,3
*CALAFATE (Test. local)	196,8	171,8	175,0
CNVX-2-3D	196,7	184,3	59,4
ENRICA POBRE	140,6	156,2	150,0
4527 e 4529-Pi3	121,8	137,5	46,9
*LISÃO (Test. local)	112,5	53,1	40,7
QUEM QUEM	59,3	178,1	150,0
TVU-397	50,0	78,1	62,5
CNVX-4324-43-4D	43,7	87,5	68,8
FÍGADO DE GALINHA	37,5	56,2	0,0

*Testemunha local

**Em 1981 a linhagem TVU-1509-B foi substituída pela cultivar IPEAN V69.

TABELA 2. Cultivar/Linhagem e suas produtividades no plantio da seca 1981/82.

Cultivar/Linhagem	Produtividade (kg/ha)	
	1981	1892
CNVX-4345-45-4D	2.575	1.334
CNVX-10-4D	2.313	1.621
CNVX-13-1D	2.246	1.418
CNVX-15-3D	2.221	1.631
CNVX-15-7D	2.165	2.018
LISÃO (Test. Local)	2.081	634
CNVX-11-9D	2.075	1.762
ENRICA POBRE	2.053	1.475
CNVX-12-10D	2.031	1.350
TVU-1258-1	2.031	1.437
CNVX-2-3D	1.971	1.493
4533 e 4534-SPI-2	1.950	887
CNVX-150-12D	1.909	1.290
CNVX-10-3D	1.909	1.603
CNVX-15-4D	1.906	1.778
4527 e 4529 - Pi3	1.890	909
TVU-397	1.871	725
TVU-400	1.821	1.543
FÍGADO DE GALINHA	1.806	781
QUEM QUEM	1.800	934
CNVX-11-10D	1.743	1.340
TVU-563	1.731	1.115
TVX-1836-015J	1.718	1.165
4R-0267-1F	1.703	918
CALAFATE (Test. Local)	1.696	656
CNVX - 4324-43-4D	1.600	675
TVX-1193-7D	1.343	884
TVX-1836-013J	1.200	568
TVU-309-1G	965	456
IPAN-V-69	756	1.737

PIMENTA-DO-REINO NO TRÓPICO ÚMIDO

Maria de Lourdes Reis Duarte¹A PIMENTA-DO-REINO NO MUNDO

A pimenta-do-reino é considerada uma especiaria no bre. Tem origem nas colinas do Sudeste da Índia, nas florestas de Kerala, onde cresce de modo espontâneo. Da Índia, passou a ser cultivada na Malásia peninsular, desde 1619, mas só se tornou uma cultura de exportação a partir de 1950; os principais centros produtores são: Sarawak, Johore e Sabah.

A PIMENTA-DO-REINO NO BRASIL

A introdução da pimenta-do-reino no Brasil se deu na época da colonização portuguesa; entretanto, o tipo de pimenta introduzida e que conhecemos com os nomes de pimenta-da-terra, pimenta-de-caiena, pimenta portuguesa, era uma variedade de folhas largas, grãos graúdos; suas espigas falhadas, tendo, portanto, baixa produtividade. Em virtude desta característica, ou também à falta de tradição dos agricultores em cultivar a pimenta-do-reino, não se estabeleceu como cultura racional.

Em 1933, um grupo de imigrantes japoneses introduziu de Cingapura algumas estacas de pimenta-do-reino, levando

¹Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisadora da EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU). Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n^o, Caixa Postal, 48 - CEP 66.000 Belém, PA.

do-as para o Município de Tomé-Açu, onde se concentra a maior população japonesa da Região Norte. Apesar de ter sido introduzida em 1933, só passou a ocupar lugar de destaque na economia da Região Norte a partir de 1950.

Para se ter idéia da importância dessa cultura, observou-se que os ganhos advindos do total das exportações do Estado do Pará, em 1980, atingiram 64 milhões de dólares (Tabela 1).

Os principais países produtores desta especiaria são: Índia, Malásia, Indonésia, Brasil, Madagascar e Ceilão, sendo que os quatro primeiros se revezam na posição de principal produtor mundial.

MERCADO

No Brasil, a pimenta-do-reino é cultivada principalmente nos Estados do Pará, Amazonas, Rondônia, Espírito Santo, Bahia, Maranhão e Território Federal do Amapá. A Região Norte produz 95% do total produzido nesses estados.

A área cultivada atualmente é estimada em 20.238,13 ha, com uma população produtiva de 25.800.000 pés. A produção de 1983 é estimada em 44.900 toneladas, graças a elevação do preço interno do produto.

A demanda mundial, em 1980, era estimada em 120.000 toneladas, mas, no ano 2.000 esta tendência aumentará para 220.000 a 230.000 toneladas (Tabela 2).

O consumo interno de pimenta-do-reino, no Brasil, não ultrapassa 30 g/capita/ano, quando comparado com o de outros países como os Estados Unidos (143,99 g/capita), Alemanha Ocidental (178 g/capita) e Arábia Saudita (161 g/capita).

O Brasil produz três tipos de pimenta: preta, branca e verde. A produção da pimenta preta é exportada princi-

palmente para os Estados Unidos (46,3%), França, Marrocos, Alemanha Ocidental, Polônia e Alemanha Oriental. A pimenta branca é exportada para a Argentina (31%), França (21,8%), Alemanha Ocidental (18,8%) e outros países (28,2%), enquanto que a pimenta verde é exportada para a Alemanha (51,3%), Bélgica-Luxemburgo (27,8%), França (13,2%) e outros países (7,7%).

UTILIZAÇÃO

Por que essa procura pela pimenta-do-reino? Além do consumo "in natura", como condimento ou para conservação e preparo de alimentos, a pimenta é usada para outros fins, tais como:

a) Indústria de Alimentos: Pimenta preta, branca, verde (enlatada), pimenta desidratada, óleo de pimenta e óleo-resinas. O óleo de pimenta e as óleo-resinas são usados na carne, como condimento, molhos, refrigerantes, goma de mascar, confeitaria, etc.

b) Condimento.

c) Medicina - piperina.

d) Inseticida - grãos armazenados.

- Extrato bruto

- Extrato purificado

A PESQUISA COM A PIMENTA-DO-REINO NA AMAZÔNIA

A tecnologia existente sobre o cultivo da pimenta-do-reino foi gerada ou adaptada por técnicos do Extinto IPEAN, atualmente CPATU/EMBRAPA, podendo-se citar entre os resultados mais importantes, os estudos sobre: a) preparo de covas; b) diferentes espaçamentos; c) tipo e tamanho de tutor;

d) podas; e) amarrio; f) cobertura morta; g) identificação e descrição de doenças e pragas; h) controle preventivo, cultural e biológico de doenças; i) pesquisas de mercado; processamento industrial; j) fórmulas de adubação; k) exigências nutricionais; l) comportamento de cultivares em vários locais da Amazônia.

Estes resultados estão condensados nos pacotes tecnológicos ou sistemas de produção. Já foram elaborados sistemas de produção para a pimenta-do-reino, para as seguintes localidades: Região bragantina e Altamira (PA), Buriticupu (MA), Macapá (AP), São Mateus (ES), faltando apenas os Estados do Acre, Rondônia e Amazonas.

PROBLEMAS BÁSICOS

A pimenta-do-reino na Amazônia apresenta dois problemas básicos: a) estreita variabilidade genética; b) suscetibilidade a doenças, principalmente à fusariose.

A fim de contornar a pouca variabilidade genética da população de pimenteiras da Amazônia, formada somente pela cultivar Cingapura, originalmente Kuching, a EMBRAPA/CPATU e o Ministério da Agricultura introduziram da Índia diferentes cultivares para serem incorporadas ao programa de melhoramento genético da cultura, visando ao aumento da produtividade e resistência a doenças. O CPATU conta hoje com as seguintes cultivares: Cingapura (1933), Trang, Kalluvali, e Kudaravali (1972), Balakotta, Kuching, Djambi e Belantung (1974), Arkalamunda e Panniyur-1 (1976), Kothanadan, Kuthiravali, Uthirankotta e Karimunda (1982).

Através de seleções sucessivas em material clonal das cultivares Arkalamunda e Panniyur-1, o CPATU lançou, em 1981, as cultivares Bragantina-Br-1 e a Bragantina-Br-2, am-

bas tolerantes à fusariore.

Estas cultivares apresentam como boas características:

- a) Folhas largas e verde-escuras.
- b) Espigas longas.
- c) Crescimento vigoroso.
- d) Frutos graúdos.
- e) Economicidade de colheita.

Estes materiais introduzidos provieram de um pequeno número de estacas ou de ramos ladrões e hoje encontram-se em teste, em Castanhal, Terra Alta, Tomé-Açú, Altamira, (PA); São Mateus (ES); Itabuna (BA); Porto Velho (RO); Alto Turi (MA); e Manaus (AM). A multiplicação rápida deste material so foi possível após o desenvolvimento de um novo método de propagação vegetativa, através de mudas de um no.

Outras linhas de pesquisa visando reduzir os danos causados pela fusariose estão sendo conduzidas, principalmente através de estudos epidemiológicos, tratamento preventivo do material de propagação, seleção massal dentro da cultivar Cingapura, cruzamentos intraespecíficos, radiação gama visando obter mutantes resistentes, etc...

PROGRAMA DE PESQUISA - 1983

A programação de pesquisa com a pimenta-do-reino é constituída de 15 projetos e 30 experimentos. Os experimentos estão sendo conduzidos em Altamira, Belém, Castanhal, Terra Alta, Tomé-Açú, São Mateus, Porto Velho e Rio Branco.

TABELA 1. Valor obtido pela exportação dos principais produtos do Estado do Pará em 1980.

Produtos exportados	Valor em US. \$ (x 1.000)
Madeira	101.000
Pasta química de madeira	91.000
Pimenta-do-reino	64.000
Palmito	53.000
Camarão	25.000
Castanha-do-Brasil	18.000
Total	434.000

TABELA 2. Demanda municipal de pimenta-do-reino, previsão para o ano 2.000

Consumo (t)	Ano	
	1974	1980
	95.000	120.000
Aumento anual - 4%		
Consumo previsto (t)	Ano 2.000	
Países desenvolvidos	220.000	- 230.000
Prospecção para países em desenvolvimento	-	Desconhecida

PREPARO E UTILIZAÇÃO DO "TOCO-ALTO-AVANÇADO" NA RECUPERAÇÃO
DE PLANTIOS DE SERINGUEIRA

Paulo de Souza Gonçalves¹
João Rodrigues de Paiva¹
Francisco Mendes Rodrigues²
Raimundo Freitas de Souza³

Em plantios de seringueira com três a cinco anos de idade, em áreas da Amazônia, têm-se constatado muitas falhas no "stand", seja decorrentes da mortalidade das plantas, seja pela presença de grande número de plantas de crescimento reduzido, causadas por problemas fisiológicos de incompatibilidade do enxerto x porta-enxerto ou outros.

Por consequência, o seringal tem seu número de plantas reduzido e o crescimento e vigor das plantas se processa desuniformemente, com prejuízos, em ambos os casos, para o produtor.

Estando um seringal com idade igual ou superior a quatro anos, o replantio com a utilização de mudas em sacos de plástico, mudas na forma de "mini-toco" ou "toco-alto" convencional não seria solução recomendável nesse estágio de desenvolvimento, tendo em vista o retardamento no desenvolvimento dessas mudas, em função da competição de luz e nutrientes.

Trabalho realizado com a participação de recursos financeiros do Convênio SUDHEVEA/EMBRAPA.

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CNPDS

²Economista, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CNPDS

³Mestre Rural da EMBRAPA-CNPDS

O plantio de "toco-alto-avançado" tem sido recomendado por vários países produtores de borracha, tais como a Malásia, Tailândia e Indonésia, não somente como uma forma de redução do período de imaturidade, mas também como uma maneira de recuperação de plantios racionais já bastante avançados, ambas com bastante sucesso.

Semelhante ao toco-alto convencional (Conceição et al. 1978), o toco-alto-avançado, além de induzir maior homogeneização das plantas do seringal, apresenta também a grande vantagem de que as mudas podem ser preparadas em ambientes de fácil controle, de forma eficaz e econômica.

O Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSP/EMBRAPA) dedicou-se ao estudo de sua adaptação local de uma maneira mais simples do que o utilizado na Ásia, em função das condições pluviométricas regionais, com bastante sucesso na recuperação da densidade de um seringal de IAN 717, de cinco anos de idade. Foi obtido um sucesso superior a 95%.

TÉCNICA DE PREPARO DO TOCO-ALTO-AVANÇADO

Preparo do viveiro

Uma das formas mais práticas de se obter o toco-alto-avançado é a partir de plantas de uma só haste no jardim clonal; esta opção se aplica no caso de haver um excesso de plantas no clonal em relação à necessidade de hastes e borbulhas para enxertia no viveiro, quando as plantas já se encontram aptas para a enxertia.

Um sistema mais planejado recomenda a produção dessas mudas a partir de viveiro. Nesse caso, a enxertia verde ou marron pode ser utilizada nas plantas mais vigorosas, distantes umas das outras em cerca de 1,0 m. Esse espaçamen

to será suficiente para o crescimento de muda enxertada no próprio viveiro por cerca de 36 meses, quando as plantas estarão prontas para o preparo dos tocos e transplante para o local definitivo.

Nos intervalos de 1,0 m deixados por essas mudas, podem ser produzidas mudas do tipo convencional, de raiz nua.

Outra forma de planejamento na formação de muda de toco-alto-avançado é fazer o plantio de tocos excedentes em área próxima ao seringal e na mesma época de sua instalação. O espaçamento utilizado é de 2,0 m x 2,0 m ou 1,5 m entre linhas e 2,0 m entre plantas; quanto aos tratos culturais, serão idênticos àqueles aplicados no seringal.

Preparo de tocos para o campo (local definitivo)

Dois meses antes do transplante, que deve ser feito no período chuvoso, as plantas são classificadas e selecionadas de acordo com a circunferência. O processo de seleção consiste na escolha de plantas de 2,10 m de casca marrom e circunferência mínima de 10 cm a 1,5 m do solo.

Seis semanas antes do transplante, faz-se uma escavação lateral próximo à planta, com enxadeco, e, com o auxílio de um cavador de lâmina, corta-se a raiz pivotante com um mínimo de 50 cm. Sessenta centímetros seria o ideal, em caso de ser possível (Fig. 1).

O buraco aberto é reenchido com terra dele retirada, sem fazer compactação. Após quatro semanas, as copas das plantas são decapitadas a uma altura de 2,10 m do nível do solo e cerca de 10 cm acima da roseta de borbulhas correspondentes ao último lançamento.

A extremidade seccionada é tratada com parafina líquida ou filme de parafina comercialmente conhecido como Parafilm. E em todo o toco decapitado é feito uma pintura de

cal virgem com adesivo (utilizado em pintura de casa).

Os tocos são removidos quando as gemas da extremidade decapitada começam a entumescer. Todo o cuidado deve ser tomado no sentido de manter o sistema radicular coberto com saco de aniagem umedecido, ao abrigo do sol. As gemas entumescidas da extremidade não devem ser machucadas. Quando carregados para o local definitivo, os tocos devem ser arrumados nas carretas em camadas protegidas por sacos de aniagem umedecidos.

Transplante para o local definitivo

Covas de 40 cm x 40 cm de largura e 50 cm de profundidade devem ser feitas antes do plantio, separando-se o solo da camada superior e solo da camada inferior da cova. Uma cavidade é feita no centro da cova, o suficiente para fixação da raiz principal (Fig. 2). O toco é empurrado e fixado dentro da cavidade, onde é então colocado um pouco de solo, compactado em seguida para evitar bolsões de ar. Em seguida, procede-se ao reenchimento normal da cova, primeiro com o solo da camada superior, contendo uma mistura de 200 gramas de superfosfato triplo completado em seguida com o solo da camada inferior da cova.

Após o enchimento, se necessário, irriga-se com um litro de água, a qual deve ser entornada ao redor do toco plantado, a fim de evitar a evaporação ou perda d'água do solo (Fig. 3).

Para maior sucesso da técnica, requer-se que o replantio dos tocos seja efetuado no período chuvoso. Em caso de haver um longo período de estiagem à época do replantio, aconselha-se a irrigação de um a um e meio litro de água a cada quatro dias. Após a segunda semana, esta frequência pode ser reduzida, isto é, os intervalos serão maiores.

Em geral, a brotação ocorre na parte mais próxima à decapitação da copa, concentrando-se em um ponto. Neste caso, após um mês, aconselha-se fazer o raleamento da copa através do desbrotamento, deixando quatro a seis brotações mais desenvolvidas, bem distribuídas no caule. Isto evitará que a copa fique muito pesada, quebrando-se facilmente pela ação do vento.

CUSTOS

A formação e plantio do toco-alto-avançado, a partir de um viveiro convencional, resultam em custo unitário de Cr\$ 1.823,00 (Tabelas 1, 2 e 3).

Considerando que uma seringueira produz, em média, 2 kg de borracha seca por ano, com uma vida útil superior a 25 anos, e que o preço atual da borracha, de Cr\$ 1.500,00/kg, a ocupação dos vazios ou falhas do "stand" com o plantio do "toco-alto-avançado" apresenta-se com uma prática ou tecnologia altamente compensadora.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CONCEIÇÃO, H.E.O. da; VALOIS, A.C.C. & MORAES, V.H.F. O emprego do toco-alto de seringueira no replantio de áreas plantadas com tocos enxertados convencionais. Manaus, EMBRAPA-CNPDS, 1978. 8p. (EMBRAPA.CNPDS. Comunicado Técnico, 4).

TABELA 1. Custos diretos de manutenção de um hectare de "to-co-alto-avançado", valores de maio/83 - expressos em Cr\$ 1.000,00.

Especificação	Anos			Custo total	Observações
	1º	2º	3º		
Capinas	192	192	192	576	4 capinas/ano
Adubação	15	15	15	45	
Adubo	50	75	100	225	
Desbrota e condução de copa	54	54	54	162	
Adesivo	14	14	14	52	15l de Agral 90
Defensivos	484	484	484	1.452	02 aplicações/mês
Aplicação de defen- sivos	38	38	38	114	
Pulverizador	45	45	45	135	
Outros				270	
Custo total				3.031	

TABELA 2. Custos diretos de preparo e implantação de "toco-alto-avançado" produzido em área de um hectare, valores de maio/83 - expressos em Cr\$ 1.000,00.

I	t	e	m	Unidade (Fator)	Quantidade	Custo total
Abertura de valeta lateral e poda das raízes laterais e pivotantes						
				h/d	100	120
Decapitação e tratamento de tocos						
				h/d	50	60
Material usado no tratamento dos tocos*						
				kg	5	49
				kg	80	5
				vd	10	36
				h/d	30	8
Arranquio e poda das raízes laterais						
				h/d	30	36
Abertura de cova						
				h/d	60	72
Plantio						
				h/d	50	60
Outros						
						40
Custo total						437

*Produção de 2.000 tocos

Custos diretos da produção e implantação da muda de seringueira "toco-alto-avançado", valores de maio/83 - expresso em Cr\$ 1,00.

t a p a s	Custo total
ncional	90*
,	1.515
plântio	218
al	1.823

Estimado através de pesquisa conduzida pelo CNPSD em 130 heveicultores da região Amazônica, cujos dados foram analisados.

FIG. 1. Processo de poda das raízes laterais e pivotante na preparação do toco alto avançado.

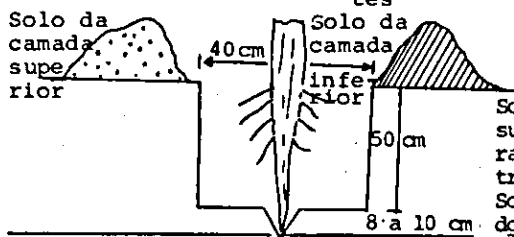
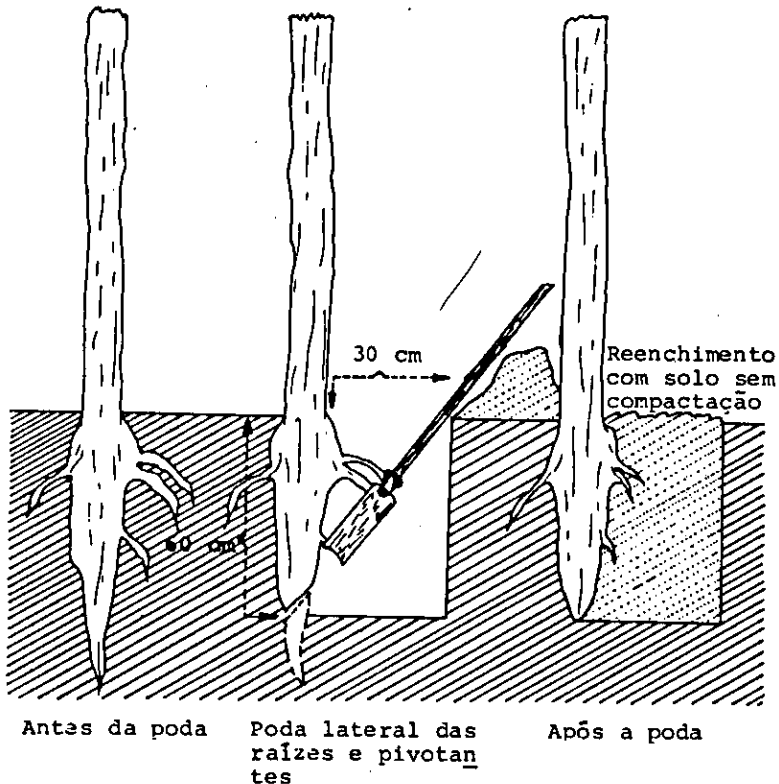


FIG. 2. Esquema de abertura da cova para plantio.

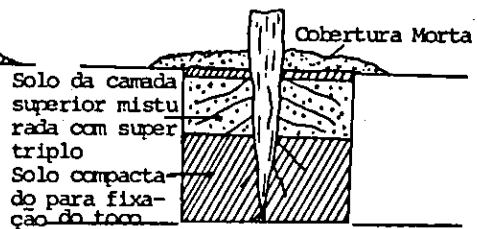


FIG. 3. Aspecto geral do toco plantado em local definitivo.



Poda das raízes late-
rais e pivotante.



A cova é reenchida,
sem fazer compacta-
ção.



As plantas decapita-
das a 2,10m de altu-
ra do nível do solo.



A extremidade é trata-
da com filme de parafi-
na.



Forma de aplicação
do filme de parafi-
na.



No toco decapitado
é feito uma pintura
de cal virgem com
adesivo.



Covas de 40 cm x 40 cm de largura e 50 cm de profundidade devem ser feitas antes do plantio



Os tocos são removidos quando as gemas da extremidade da copa começam a entumescer.



O toco é empurrado e fixado dentro da cova.



Brotações de três se-
manas após o plantio



Cobertura morta é
utilizada ao redor
do toco plantado.



Aspecto de copa de
um toco após 1(um)
ano de plantio.

QUEBRA DA DORMÊNCIA DA SEMENTE E ENXERTIA EM CASTANHA-DO-BRASIL

Carlos Hans Müller¹

INTRODUÇÃO

A castanha-do-brasil é um componente de destaque dentre os produtos exportáveis da região amazônica, apesar de a produção ser baseada em atividade extrativa. Este fato, aliado à produção cíclica da espécie, tem causado certos problemas na comercialização do produto.

O cultivo racional da espécie minimizará os problemas de produção, tendo em vista que a propagação vegetativa tornará mais homogênea a produtividade das plantas e facilitará a coleta de ouriços, além de elevar a produção por área.

No cultivo racional da espécie é preconizada a aceleração do processo germinativo das sementes e a propagação vegetativa através da enxertia. No entanto, não existe um trabalho que relate detalhadamente essas técnicas, o que dificulta o uso das mesmas pelos interessados em plantar a castanha-do-brasil.

O objetivo deste trabalho é descrever as técnicas da quebra da dormência da semente e da enxertia de castanha-do-brasil, apontar os pontos críticos de cada etapa e mostrar os equipamentos em uso.

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CPATU.

INFRA-ESTRUTURA

O método recomendado é a semeadura de amêndoas, que exige uma pequena infra-estrutura para um maior rendimento dos trabalhos, comodidade na execução das tarefas e garantia na germinação.

Sementeira

É o local onde serão acomodadas as amêndoas envolvidas por substrato.

Tipos de sementeira em uso

a) Sementeira próxima ao chão

É construída com madeira de lei, a uma altura de 20 cm do solo. A largura não deve ultrapassar 1,60 m e a altura de 20 cm (largura de uma tábua). Esse tipo de sementeira requer uma tela de arame de 0,5 cm de malha cobrindo toda a extensão da caixa, para evitar ataque de roedores. Também necessita de cobertura com plástico transparente de espessura 20 micra (0,2 mm) e largura de dois metros, colocada a um metro acima do nível do substrato, o que possibilitará o controle da umidade na sementeira (Fig. 1).

b) Sementeira suspensa

Confeccionada em madeira de lei, com a caixa armada um metro acima do solo. São usados três pedaços de pernas-mancas de 2,20 m e três de 2,00 m. Estas são enterradas 50 cm no solo, sendo os três maiores de um lado e as três menores do outro lado, permitindo uma queda de 20 cm na cobertura plástica. A distância lateral é de 1,60 m (largura da sementeira) e no sentido do comprimento os pedaços de pernas-mancas são fincados aos pares, distanciados de dois metros, como pode ser

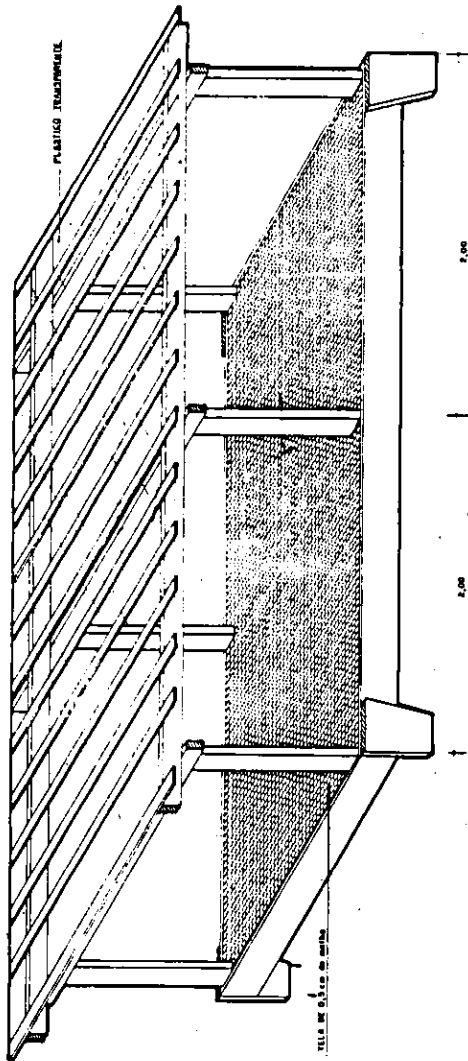


FIG. 1 — Sementeira próxima ao chão.

observado na Fig. 2.

Mais três pedaços de pernas-mancas de 1,60 m são usados, desta feita como travessões encravados nas peças verticais, o que dará apoio às tábuas colocadas por sobre os mesmos. Nas cabeças da sementeira são usadas dois pedaços de tábuas de 1,60 m e nas laterais tábuas inteiras, formando desta maneira o caixão que receberá o substrato.

Na parte superior das pernas-mancas verticais deverá sobrar cerca de 50 cm em um lado e 30 cm no outro, acima do caixão, possibilitando a colocação de duas armações removíveis de ripas, cobertas com plástico transparente de 20 micra (0,2 mm) de espessura, dois metros de largura e dois metros de comprimento.

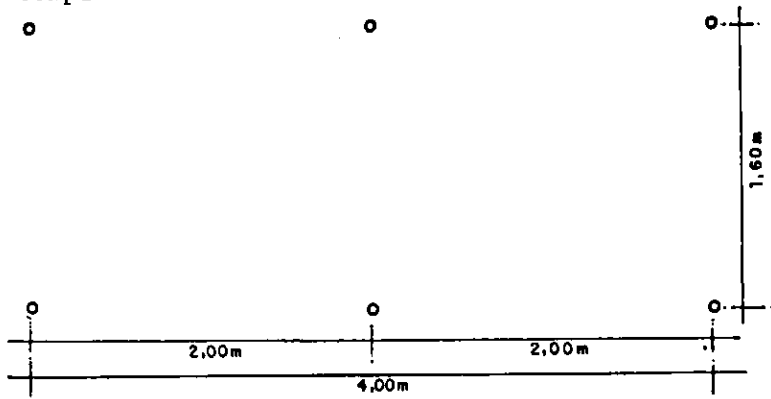


FIG. 2 — Aspecto da marcação das pernas-mancas no chão.

Caso ocorra ataque de roedores, fazer uma saia de lata ou tela nas pernas-mancas verticais, a uma altura de 50 cm do solo.

Recomenda-se o uso da sementeira b (Fig. 3), tendo em vista as diversas vantagens que ela apresenta em relação ao tipo a, destacando-se ainda a facilidade no manuseio das amêndoas e plântulas, sem que seja necessário retirar as telas, como no tipo a.

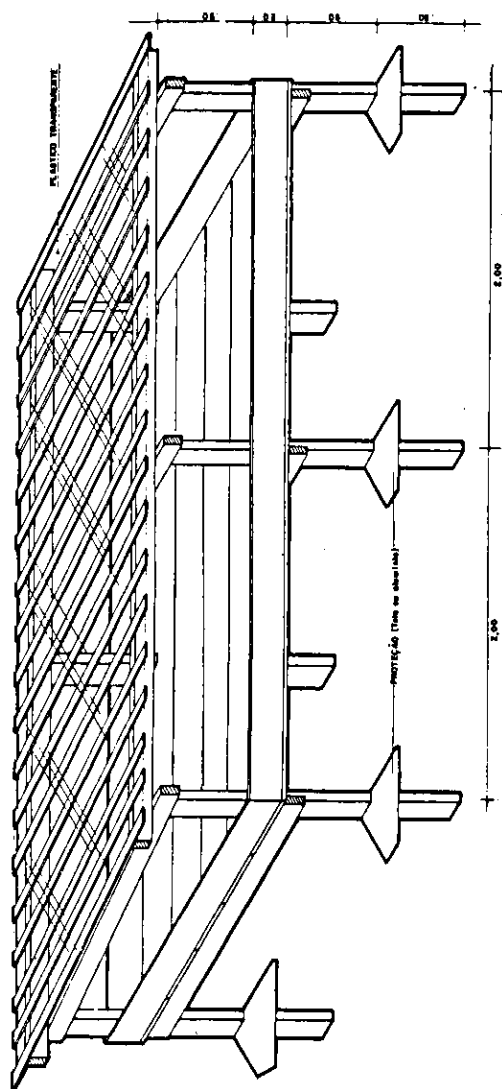


FIG. 3 — Sementeira suspensa.

Substrato da sementeira

a) Tipo

O substrato da sementeira vai depender da disponibilidade de material. No CPATU usa-se o substrato de areia branca com excelentes resultados. Entretanto, já foi observado uma mistura de 50% de serragem curtida mais 50% de terra, também apresentando boa germinação das amêndoas. Salienta-se que o mais importante é observar a umidade proporcionada pelo substrato, em termos de retenção de água. Este fato vai induzir uma alternância diferencial nos dias de rega.

O substrato deverá ter pouca retenção de água e não ser compactado, para que as plântulas possam ser retiradas sem danos no seu sistema radicular.

b) Enchimento da sementeira

A areia ou a mistura de terra mais serragem curtida é colocada com pá na caixa-sementeira e somente espalhada com as mãos ou com um pedaço de ripa. Salienta-se que em hipótese alguma o substrato deve ser prensado, pois este fato vai dificultar a semeadura e o arranquio das plântulas.

Após o enchimento da caixa semente, fazer o nivelamento da parte superior do substrato e executar uma boa rega com água.

Mesa de descascamento

Para melhor conforto dos operadores, o que vai se traduzir em rendimento de trabalho, torna-se necessária a confecção de mesa de descascamento de sementes (Fig. 4). Nesse caso, recomenda-se um operador na prensa para dois operadores de alicate.

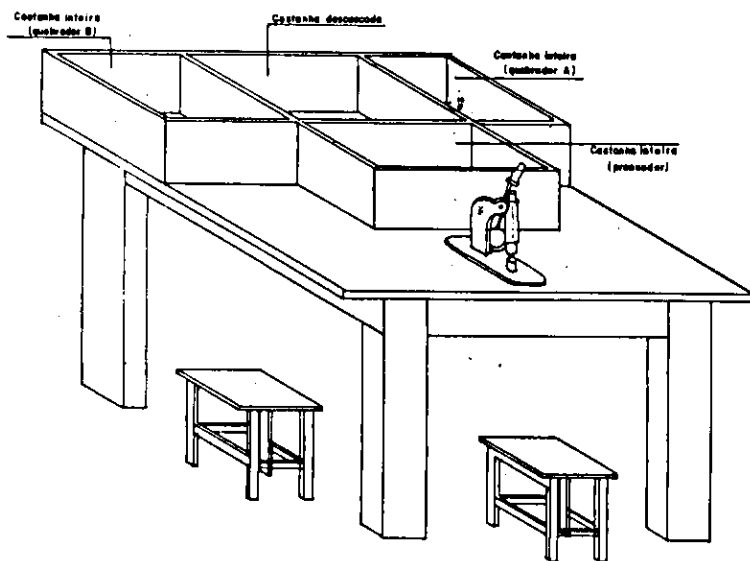


FIG. 1 — Mesa de descascamento de sementes de castanha-do-brasil.

Prensa e alicate para descascamento

a) Prensa

Para o descascamento das sementes de castanha - do -brasil, é usada a prensa convencionalmente utilizada nas usinas de beneficiamento de castanha (Fig. 5).

b) Alicate

O alicate apresenta uma chapa dentada na parte inferior; a superior é curva, à semelhança de um bico-de-papagaio. Podem ser fabricados por ferreiro ou provenientes de modificação em alicates marca BELZER-ITMA, referência 14.700219.0068. 1/4" (210 mm). Essa modificação consiste na soldagem de uma chapa dentada na parte inferior do mesmo, bem como do corte e esmerilagem na parte superior, de acordo com a Fig. 6.

SEMENTE

Diversas etapas devem ser seguidas para a obtenção de sucesso na quebra de dormência de sementes de castanha - do -brasil. Serão descritas as fases e destacados uns pontos críticos.

Aquisição das sementes

a) Local de coleta

O local de procedência tem importância para o rendimento das sementes, pois existem regiões como as dos rios Trombetas e Curupira e Município de Oriximiná, que produzem sementes grandes, enquanto que as do Acre, de um modo geral, são miúdas.

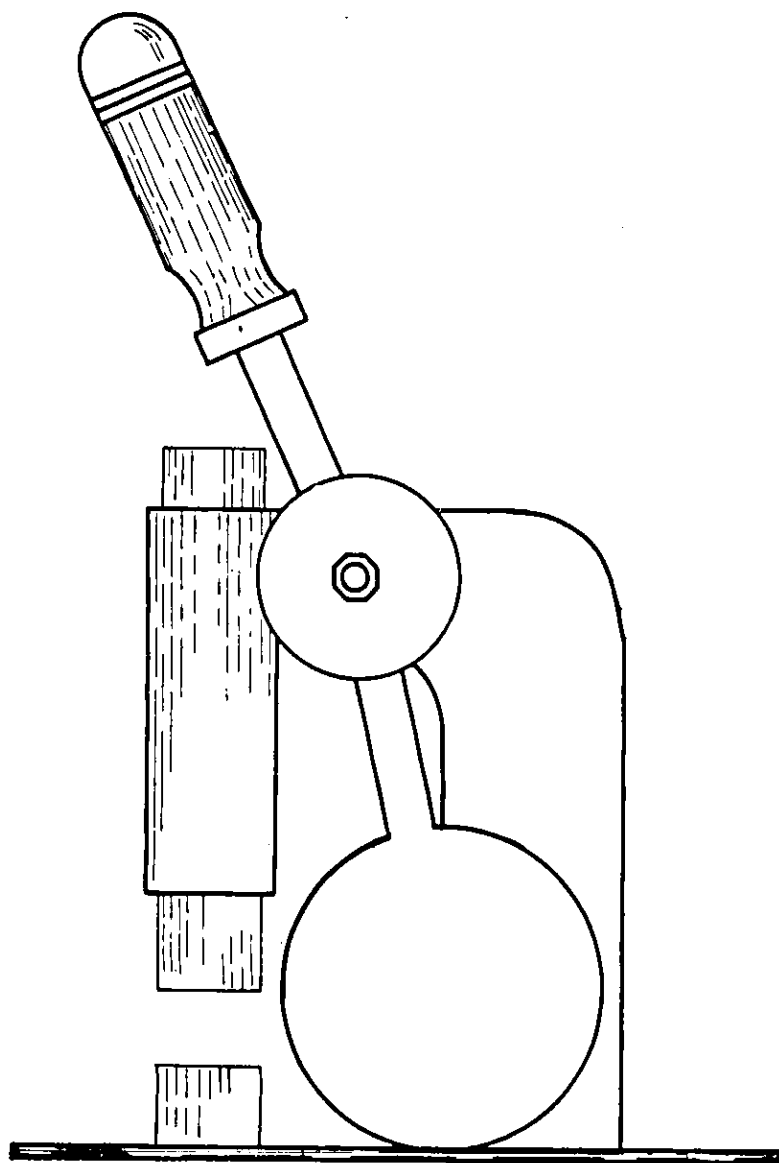


FIG. 5 — Prensa utilizada no descascamento de sementes de castanha-do-brasil.

Sacos de 42 kg de sementes provenientes do rio Jari apresentaram rendimento volumétrico de cerca de 50% de se mentes graúdas, que corresponderam a 2.000 - 3000 sementes boas para a produção de mudas.

b) Verificação do estado da semente

Esse é ponto crítico, pois sabe-se que para germinar as sementes de castanha-do-brasil devem ser novas e não ter perdido umidade. Para que se tenha idéia da susceptibilidade e da perda de água pelas sementes, basta que sejam expostas por dois dias ao sol para que elas apresentem baixa percentagem de germinação. Portanto, todo cuidado deve ser tomado para que não sejam compradas sementes velhas ou que já tenham perdido umidade por armazenamento inadequado.

Primeiro, deve ser levado em conta a época da aquisição, a qual pode ser de dezembro a março, período este de maior abundância de sementes novas. Caso o usuário queira es calonar mão-de-obra, processando a semeadura por quase todo o ano, deve comprar sementes no ouriço, armazenando-se em lo cal sombreado e molhando-a periodicamente, para que permaneçam viáveis à germinação. O estado das sementes pode ser verificado pelas características das amêndoas apresentadas na Tabela 1.

TABELA 1. Características de definição entre amêndoas novas e velhas ou desidratadas.

Característica	Semente nova	Semente velha ou desidratada
Cor	branca	creme
Cheiro	não apresenta chei <u>ro</u> de óleo	apresenta cheiro de óleo
Consistência	dura	mole
Aderência à casca	bem aderente	não aderente

Seleção das sementes

Experimentalmente, pode-se dizer que amêndoas grandes de castanha-do-brasil apresentam maior percentagem de germinação ao final de cinco meses de permanência na sementeira, em relação a amêndoas pequenas. Desta forma, é recomendável fazer seleção nas sementes por:

Peso - eliminam-se as sementes sem amêndoas, ou seja, as secas;

Tamanho - eliminam-se as de menor tamanho, aproveitando-se as do tipo grande;

Forma - as sementes achatadas lateralmente devem ser eliminadas, mesmo que elas sejam do tipo grande.

Portanto, as sementes aproveitáveis para a semeadura são cheias, grandes e largas.

Imersão em água

O tegumento da semente da castanheira é bastante duro, sendo a imersão em água - no mínimo 48 horas - apenas um método para facilitar o trabalho do operador da prensa, dando, como consequência, menor perda por rachadura da amêndoa.

Descascamento da semente

Consiste na eliminação do tegumento (cascas) da semente, favorecendo a expansão do caulículo e da radícula.

Prensagem

É uma operação cuidadosa, requerendo um pouco de prática do operador. A semente deverá sofrer a pressão do embolo sempre na quina (estria) principal, ficando a costa da

semente apoiada do suporte inferior da prensa (Fig. 7). A ação da prensa é somente para rachar a casca ou tegumento da semente, sendo a retirada total feita com o auxílio do alicate.

Uso do alicate

Com a casca rachada, o bico superior do alicate é colocado na fenda do tegumento e, com uma pequena pressão dos dedos, puxando a semente para o lado oposto ao do alicate; a casca rompe-se. O processo é assim repetido até que a amêndoa esteja livre da casca. Em alguns casos, quando está difícil de tirar um pedaço do tegumento, este pode ficar, que não atrapalhará a germinação, desde que não esteja cobrindo os polos germinativos, ou seja, uma das pontas da amêndoa.

Tratamento da amêndoa

Toda semente oleaginosa tem grande susceptibilidade a fungo, exigindo controle de umidade da sementeira e tratamento da semente com fungicida.

Produto

Estão sendo preconizados os produtos Merpacine 3 e Benlate, cujos resultados já foram testados em larga escala na produção de mudas, com excelentes resultados.

Concentração da solução

Para ambos os produtos a concentração indicada é de 0,2%, que consiste em diluir dois gramas do produto em um litro de água.

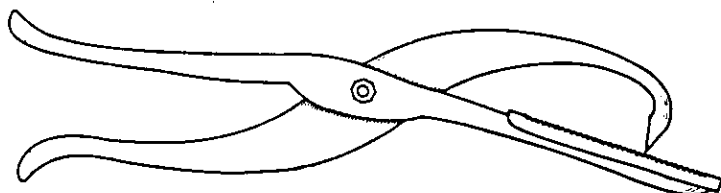


FIG. 6 — Alicates adaptado para descascamento de sementes de castanha-do-brasil.

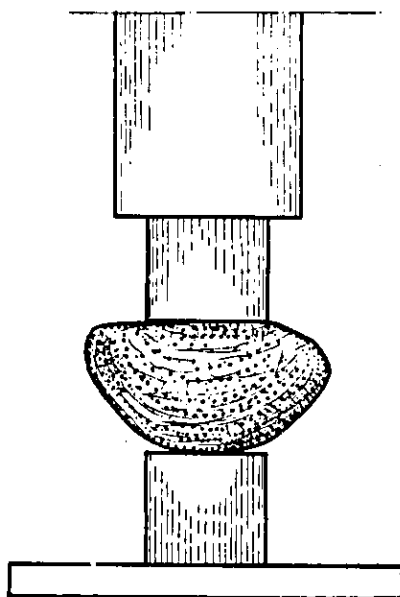


FIG. 7 — Detalhe da prensagem da semente.

Tempo de tratamento

As amêndoas devem permanecer po 90 minutos na solução fungicida. Recomenda-se, ainda, que a cada quinze minutos seja efetuada agitação na solução, para evitar o acúmulo do produto no fundo do recipiente. É boa prática usar sacos de tela plástica, semelhantes àqueles usados na comercialização de laranjas, manga etc., para a contenção das amêndoas durante o tratamento.

Secagem das amêndoas

Local e tempo

Após o tratamento, as amêndoas são postas para secar à sombra. Para isso, usa-se folha de jornal velho aberto sobre uma mesa, sendo o material recolhido após pelo menos duas horas de secagem. Esse período não pode ser muito extenso, para que as amêndoas não percam umidade, o que afetará a germinação.

Seleção das amêndoas

Recomenda-se esta segunda seleção, desta feita realizada nas amêndoas.

Razões da seleção

No processo usado para descascamento, muitas amêndoas podem sofrer rachaduras durante a prensagem. Deste modo, são eliminadas as amêndoas rachadas, pois não irão germinar.

Preparação do substrato

É importante um bom preparo do substrato, o que concorrerá para o boa germinação das amêndoas.

Substratos em uso

Os substratos aprovados na produção de mudas em larga escala são: areia branca e mistura volumétrica de 50% de serragem curtida mais 50% de solo argiloso. Convém salientar que deve ser evitado o uso de matéria orgânica fresca, pois acarretará fermentação e, conseqüentemente, aumento de fungos na sementeira.

Volume

Considerando-se que a sementeira terá 1,60 m de largura, 20 cm de altura e 4,0 m de comprimento, cada sementeira conterá cerca de 1,28 metros cúbico de substrato.

Semeadura

É um passo que exige cuidado na produção de muda, visto que a amêndoa semeada invertida, ou seja, com o polo caulicular para baixo, e o radicular para cima, não vai dar boa muda, tendendo a ser eliminada.

Profundidade e densidade da semeadura

O primeiro passo é a marcação do local em que cada amêndoa vai ser colocada, através de furos no substrato, feito com auxílio de um pequeno piquete confeccionado de cabo de vassoura afilado numa das pontas (Fig. 8). A ponta afilada é introduzida no substrato a uma profundidade de 6 a 8 cm, sendo a distância de cada furo mantida em 8 cm. Na linha seguinte os furos são feitos nos espaços livres dos furos das linhas anteriores, afastados apenas 1 cm desta, como mostra a Fig. 9.

Deste modo, a densidade de semeadura será de cerca de 1.000 amêndoas por metro quadrado de sementeira.

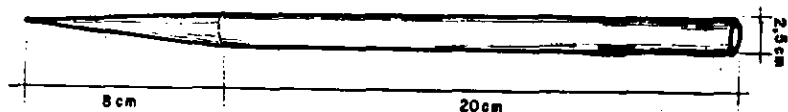


FIG. 8 — Piqueiro furador utilizado na marcação do substrato na semeadura de amêndoa de castanha-do-brasil.

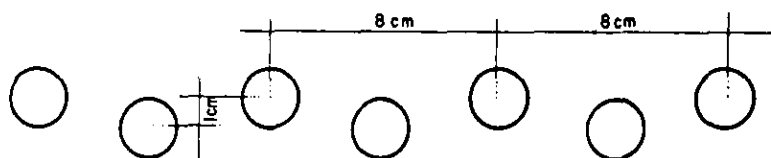


FIG. 9 — Espaçamento das amêndoas na sementeira.

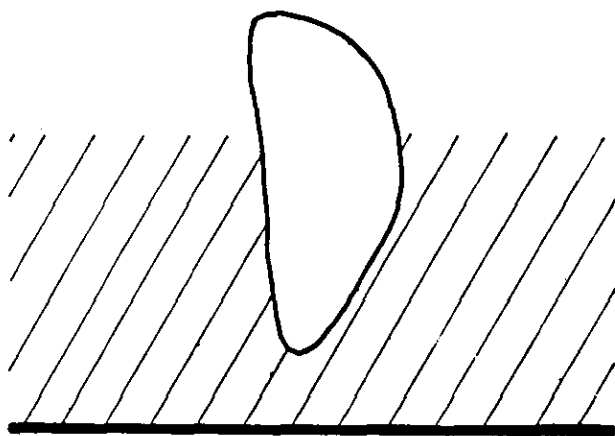


FIG. 10 — Profundidade e posição da amêndoa no substrato da sementeira.

Posição da amêndoa

As sementes de castanha-do-brasil apresentam pólos radicular e caulicular. Esses pólos são facilmente identificados, pois o caulicular geralmente é a ponta fina da amêndoa. Também podem ser conhecidos pelo ângulo mais fechado, formado com uma horizontal, de acordo com o desenho a seguir, e pelo maior diâmetro da amêndoa, quase sempre mais próximo do pólo radicular.

Portanto, o pólo radicular deve ser colocado sempre para baixo, ficando o caulicular a 1 cm abaixo do nível superior do substrato.

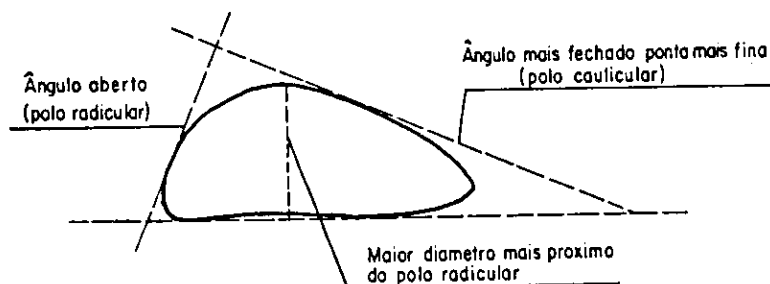


FIG. 11 — Aspectos que possibilitam reconhecer os pólos caulicular e radicular em amêndoas de castanha-do-brasil.

Manutenção da sementeira

Basicamente a manutenção da sementeira é feita através de regas, monda, uniformização do substrato e controle de roedores e formigas.

Regas

O substrato deve ser mantido com certa umidade, para dar condições de germinação às amêndoas. Essas regas são feitas, de um modo geral, em dias alternados, com auxílio de mangueira de plástico ou regador. A periodicidade das regas

vai depender da retenção de água pelo substrato, mas no caso do uso de areia branca, recomenda-se regar de dois em dois dias.

Monda

Consiste na eliminação manual de ervas indesejáveis que apareçam na sementeira. Esse trabalho é feito mensalmente, durante todo o período de utilização da sementeira.

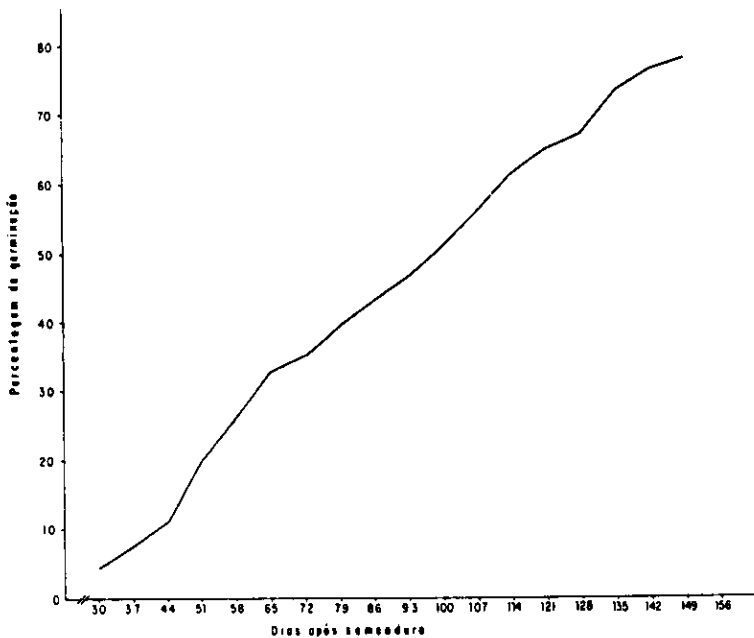


FIG. 12 — Efeito da profundidade da semeadura na germinação de amêndoas de castanha-do-brasil.

Uniformização do substrato

Com os constantes arranquios de plântulas da sementeira, para repicar nos sacos plásticos, o substrato vai ficando desuniforme. É boa prática ir tapando os buracos deixados pelas plântulas arrancadas, no ato do arranquio, evitando, deste modo, o trabalho posterior de uniformização do substrato.

Controle de formigas e roedores

Este é feito quando necessário. O controle de formigas é feito com regas de Aldrin ou Terradrin na concentração de 0,2%, ou seja, diluindo dois gramas do produto por litro de água, aplicada por sobre o substrato da sementeira.

No caso de roedores, o controle somente é feito quando a sementeira não tem sala de proteção. Para isso, podem ser usados produtos específicos, como Racumin, Tomorim, etc., ou iscas de alimentos misturados com Terradrin ou Aldrin. É importante salientar que o sabor das iscas deve ser trocado vez por outra, de acordo com a aceitação pelos roedores. Sabe-se que essência de banana, peixe e ovos fritos, são bem aceitos pelos ratos, bastando pequenos pedaços envenenados espalhados no substrato para um excelente controle desses animais.

Salienta-se que esses venenos podem causar a morte de seres humanos e animais domésticos, razão pela qual devem ser usados com bastante precaução.

Germinação

A semeadura de amêndoas possibilita germinação rápida e mais uniforme, quando comparada com aquela que utiliza sementes intactas.

Início de germinação

As primeiras amêndoas a germinar devem emitir caulículo entre 20 e 30 dias após a sementeira.

Curva de germinação

De uma maneira geral, a germinação se prolonga por até cinco meses após a sementeira, atingindo percentagem de germinação superior a 70%, como pode ser observado na Fig. 12.

Pelo processo recomendado, o pico máximo de germinação deverá ocorrer por volta dos 60 dias após a sementeira, atingindo cerca de 10% do total de amêndoas semeadas, verificado na Fig. 13.

Repicagem

É o ato de mudar as plântulas da sementeira para os sacos de plástico.

Quando deve ser feita

Sempre que possível, evitar que as plântulas abram folhas na sementeira. Elas devem ser repicadas no "ponto de palito", ou seja, antes da abertura das primeiras folhas, evitando-se a perda de água das plântulas e a conseqüente queima das folhas. Portanto, quando o caulículo atingir a faixa de 1 a 6 cm de altura, a plantinha deve ser levada para o saco de plástico.

Cuidados a serem tomados

Primeiro, deve ser executada uma boa rega no substrato da sementeira, para facilitar a retirada da mudinha, que é feita normalmente, tomando-se cuidado para não quebrar

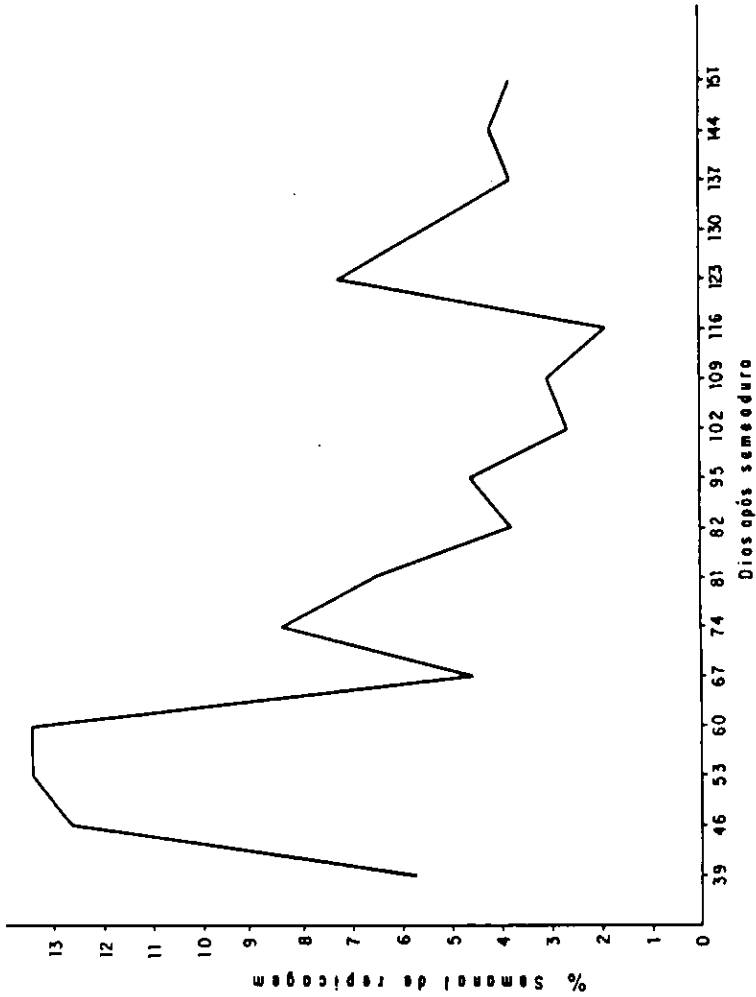


FIG. 13 — Percentagem semanal da replicagem de plântulas de castanha-do-brasil.

o sistema radicular da mesma ou causar danos no caulículo da amêndoa ao lado. No ato do plantio no saco de plástico, deve ser feita uma poda do sistema radicular daquelas plântulas que o apresentarem muito grande, deixando-o com tamanho de cerca de 8 a 10 cm de comprimento. Isso evita que a mudinha seja plantada com sistema radicular enrolado, o que é mais prejudicial do que o corte.

Observações práticas

Algumas sementes emitem primeiro o caulículo, e posteriormente, a radícula (Fig. 14).

No ato da repicagem, quando se observam sementes apenas com caulículo, estas devem ser separadas das plântulas completas (com raiz e caule), sendo novamente enterradas em outra caixa-sementeira, previamente cheia com terra vegetal, chamada de pré-viveiro, e somente levadas para os sacos de plástico quando emitirem o segundo lançamento de folhas, indicando que já emitiram raízes.

Esta prática evita o aparecimento de mudas de diversos tamanhos num mesmo bloco, uma vez que aquelas sementes apenas com caulículo podem levar meses para retomarem o crescimento normal, o que só acontece após a emissão da radícula.

VIVEIRO

É o termo usado para um alomerado de mudas novas, geralmente dispostas em alinhamento.

Em castanha-do-brasil ainda é preconizada a enxertia no local definitivo. Isso implica a formação do viveiro, sendo que em lugar de o mesmo ser instalado no solo, utili-

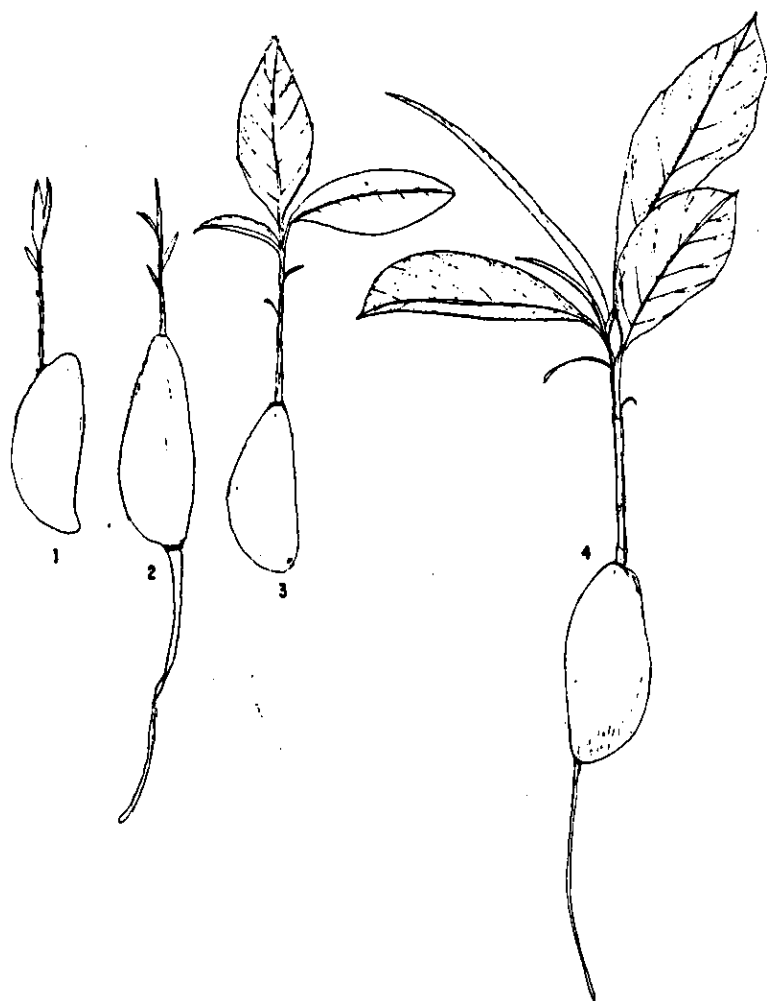


FIG. 14 — Plântulas de castanha-do-brasil apenas com caulículo (1). Idem com folhas abertas (3), completa (2) e completa com o segundo lançamento de folhas (4).

za-se o processo de produção de mudas em sacos de plástico.

Preparo e arrumação dos sacos de plástico

Os sacos usados na formação de mudas de castanha-do-brasil são de polietileno preto, com dimensões de 27 cm x 17 cm. Antes da repicagem, estes são cheios com uma mistura volumétrica de duas partes de esterco curtido de gado e oito partes de terra vegetal (substrato a). Quando se utiliza esterco curtido de galinha, a mistura é feita com apenas uma parte de esterco para nove partes de terra vegetal (substrato b), pois este apresenta maior teor de nutrientes que o esterco de gado.

Quando a produção de mudas é feita em área de solo muito argiloso, convém usar uma mistura de cinco partes de terra, três partes de serragem curtida e duas de esterco curtido de gado (substrato c).

Por outro lado, outras situações podem ocorrer, como, por exemplo, a produção de mudas em área onde seja difícil a aquisição de esterco. Neste caso, recomenda-se o uso apenas de terra vegetal (substrato d) e uma aplicação suplementar de adubo foliar, seguindo as indicações de periodicidade de aplicação e dosagem do fabricante do produto. Todos os esquemas de mistura para formação de substrato para sacos de plástico são apresentados na Fig. 15.

O rendimento inicial da operação de enchimento dos sacos de plástico é baixo, aumentando à medida que o operador o pratica. Entretanto, em termos médios, considera-se um bom rendimento quando um homem enche quatrocentos sacos por dia.

Após o preparo dos sacos, estes são mantidos em um ambiente com 50% de sombra. Consegue-se este ambiente se os sacos de plástico forem mantidos em sub-bosque ou sob coberturas feitas com folhas de palmeira ou ripas (Fig. 16).

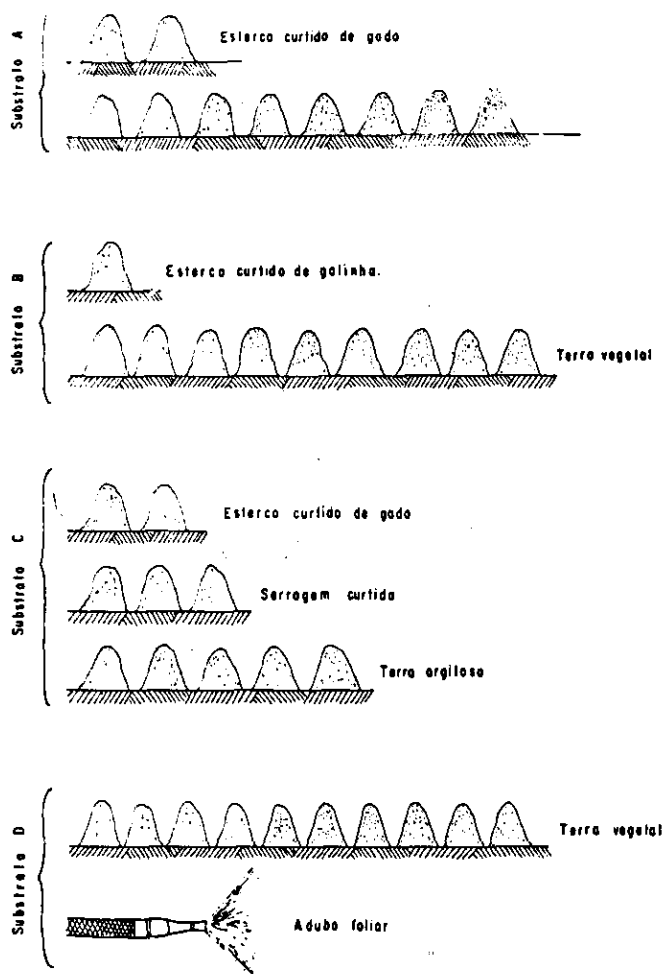


FIG. 15 — Substratos alternativos utilizados no preparo de mudas de castanha-do-brasil.

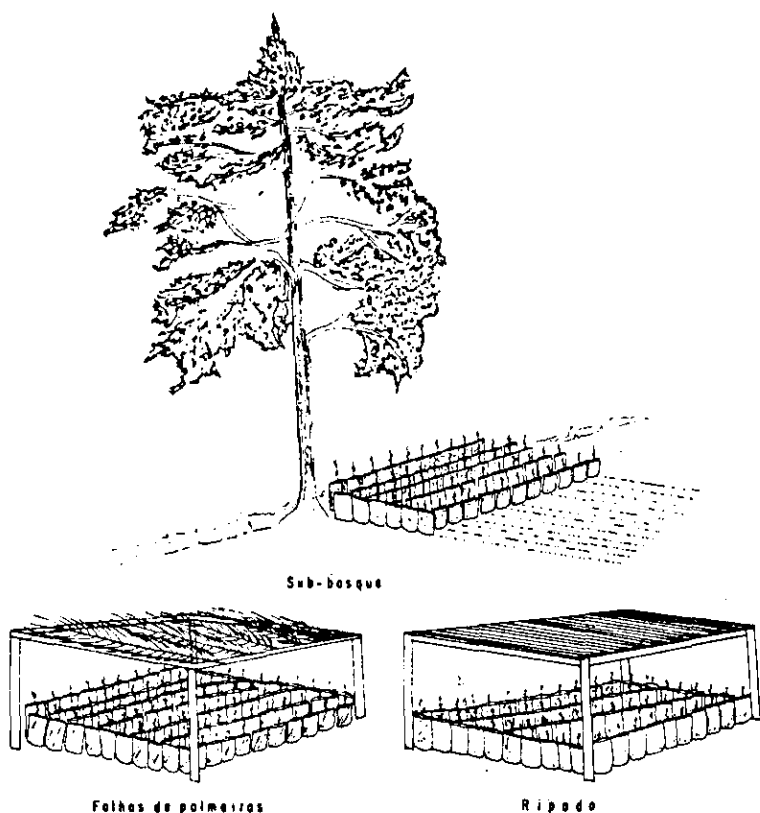


FIG. 16 — Sombreamentos provisórios usados em viveiros de castanha-do-brasil.

Dois métodos de arrumação dos sacos plásticos são os mais usados:

Em faixa contínua

Consiste em arrumar dez sacos na extremidade da faixa, para ajustar a largura desta. Em seguida, colocam-se os demais sacos alinhados aos primeiros, sem interrupção da faixa (Fig. 17). É importante deixar áreas livres de pelo menos meio metro entre as faixas contínuas, para facilitar as operações subseqüentes de repicagem e monda dos sacos de plástico.

Em blocos

Neste caso, os sacos são dispostos em pequenos blocos de cem mudas (Fig. 17). Este processo é mais usado para produção de mudas em pequena e média escala, ou seja, até dez mil mudas, pela facilidade que apresenta na contagem destas. Por outro lado, torna-se difícil o uso desse processo na produção de mudas em larga escala, pela maior área ocupada e, conseqüentemente, pelo sombreamento de que se deve dispor, tendo em vista que cerca de oitenta sacos ocupam um metro quadrado de área.

Manutenção do viveiro

São práticas agrícolas realizadas em mudas na fase de viveiro.

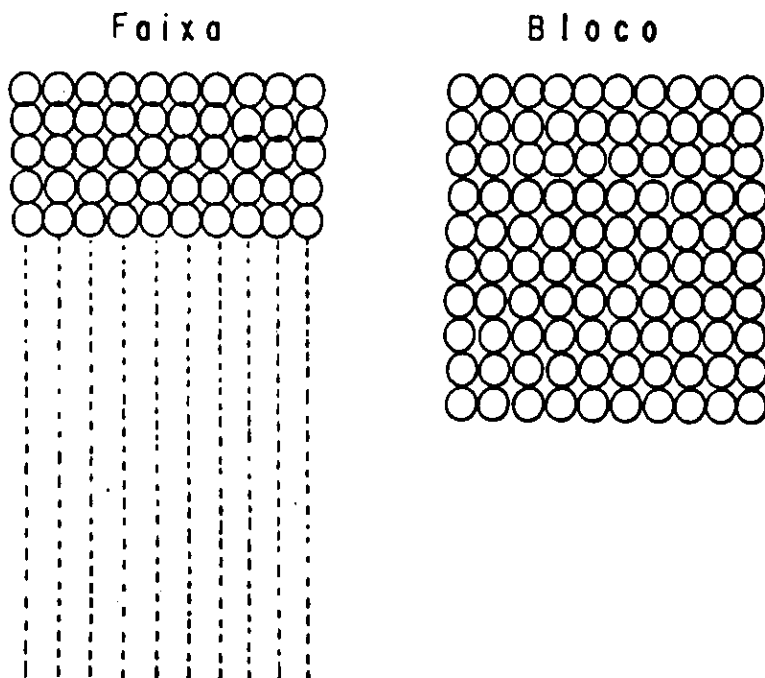


FIG. 17 — Maneiras usuais de arrumação do viveiro de castanha-do-brasil.

Monda ou capina manual

Quando o esterco é um dos componentes do substrato dos sacos de plástico de limpeza do viveiro, consiste apenas em mondas (capinas manuais) periódicas. No entanto, se o substrato for apenas terra vegetal, convém pulverizar as mudas com adubo foliar.

A monda é um trabalho fácil e rápido, em que um homem elimina ervas daninhas de cerca de 300 sacos por hora de trabalho, sendo executada aos 15, 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias após a repicagem. Convém salientar que após o terceiro mês da repicagem, poucas ervas daninhas aparecem no saco de plástico, por causa do sombreamento proporcionado pelas mudas de castanha, como também pela diminuição gradativa de sementes de invasoras no substrato.

Rega das mudas

É o ato de molhar as plantas. No período compreendido entre a repicagem e a formação da muda, é freqüente ocorrer um período de estiagem. Além disso, a castanheira libera sementes no início do ano (janeiro a março), época em que se processa a semeadura das amêndoas. Entretanto, o plantio da muda formada somente será efetuado no início das chuvas, ou seja, seis a doze meses após a semeadura, dependendo da região, razão pela qual é importante uma fonte de água próxima ao viveiro.

O rendimento da rega varia com o aparato de irrigação disponível. Estima-se que, usando uma mangueira de plástico, um homem pode regar cerca de 20.000 mudas por dia.

Manejo das mudas

Nada mais é do que a troca de lugar dos sacos com a muda, com a finalidade de evitar que as raízes desta pene-

trem no solo, após perfurarem os sacos de plástico, como, também, que as raízes de árvores próximas penetrem no substrato dos sacos..

Outra prática usada com a mesma finalidade é o uso de faixas de plástico preto sob os sacos, que, além de evitar a fixação das raízes no solo, também dispensa a mão-de-obra do manejo dos sacos com mudas.

É importante evitar a fixação das raízes das mudas no solo, uma vez que cada pedaço quebrado da raiz diminui a região de absorção de água pelas plantas, e em consequência, pode ocorrer murcha das folhas e retardamento no crescimento.

Adaptação ao sol

Consiste na adaptação gradativa da muda à exposição direta dos raios solares.

Quando uma planta que cresceu com certa percentagem de sombreamento é levada diretamente a "céu aberto", ou seja, à exposição direta do sol, em pouco tempo verifica-se o aparecimento de mancha parda nas folhas e, muitas vezes, a queda destas. Portanto, cada mancha ou queda de folha se reflete diretamente em atraso no crescimento normal da muda, uma vez que diminui a área de produção de assimilados de que a planta necessita para crescer.

A adaptação ao sol pode ser feita de várias maneiras, dependendo do local em que as mudas são produzidas. No caso de sub-bosque, esta é feita afastando-se gradativamente as plantas da copa da árvore sombreadora. Por outro lado, quando o sombreamento é feito com folhas de palmeira, a simples retirada gradativa destas proporciona a adaptação. Ainda um terceiro caso, que pode ocorrer, é o sombreamento com engradado de ripa. Neste processo, a adaptação é feita com a simples troca do engradado, por outro, que permita maior penetração dos raios solares.

O importante é que as mudas recebam a luz solar direta por um período de 15 a 30 dias antes de serem levadas ao local definitivo. Ressalta-se, ainda, que, nesse período, é fundamental a rega diária das mudas.

Controle de pragas

Esta prática não é comum em castanha-do-brasil. Entretanto, já foi constatado o aparecimento de gafanhotos e pulgões danificando as mudas na fase de viveiro.

Recomenda-se que o controle seja efetuado somente quando ocorrerem danos sérios, podendo ser utilizados os inseticidas Folidol ou Dimecron, nas concentrações de 0,1%, ou seja, um mililitro do produto por litro de água.

Muda formada

Considera-se muda formada, quando ela apresenta cerca de 25 cm de altura e dezesseis folhas abertas. O tempo para a formação da muda varia de quatro a oito meses após a repicagem, dependendo do tratamento efetuado.

ENXERTIA

As plantas perenes, de uma maneira geral, tendem a apresentar um longo período juvenil, que pode ser reduzido através de técnicas de propagação vegetativa.

Plantas de castanha-do-brasil oriundas de mudas de sementes demoram cerca de dez anos para iniciarem a frutificação, quando plantadas a pleno sol. Utilizando-se a técnica da propagação vegetativa através da enxertia de gema, esse período pode ser reduzido à metade, como também possibilita a reprodução de material genético de alta produtividade e baixo porte das plantas.

Para que se obtenha um alto índice de pegamento da enxertia, deve-se levar em consideração diversos pontos, entre eles o preparo adequado dos porta-enxertos ou "cavalos", do enxerto ou "cavaleiro" e a escolha da técnica de enxertia a ser usada.

Técnica de enxertia

A técnica mais em uso é uma modificação do método Forkert, comumente usada na produção de toco enxertado de sequeira. Consiste em dois cortes inicialmente paralelos, para depois se cruzarem em sua parte superior. A distância entre os cortes varia com o diâmetro do "cavalo" e da haste de gemas; no entanto, em porta-enxertos de castanha com um ano no campo, essa distância oscila entre um e um e meio centímetro, e comprimento de oito a dez centímetros.

Preparação do porta-enxerto ou "cavalo"

Para que ocorra bom destacamento da casca do "cavalo", é necessário introduzir a lâmina do canivete, durante os corte paralelos, até que se encontre uma certa resistência, indicando que atingiu o câmbio. Deve-se observar se a planta está "dando casca", ou seja, destacando a casca sem que ocorra desfibramento na região cambial. De uma maneira geral, pode-se saber se a planta está em condições de ser enxertada quando esta apresenta folhas novas. Isto indica que as células do câmbio estão túrgidas, o que facilitará o destacamento perfeito da casca. Na verificação das condições do "cavalo", levanta-se levemente a casca (aproximadamente 2 cm) na região do encontro das linhas inicialmente paralelas (Fig. 18), e, caso não ocorra desfibramento, a planta está "soltando casca".

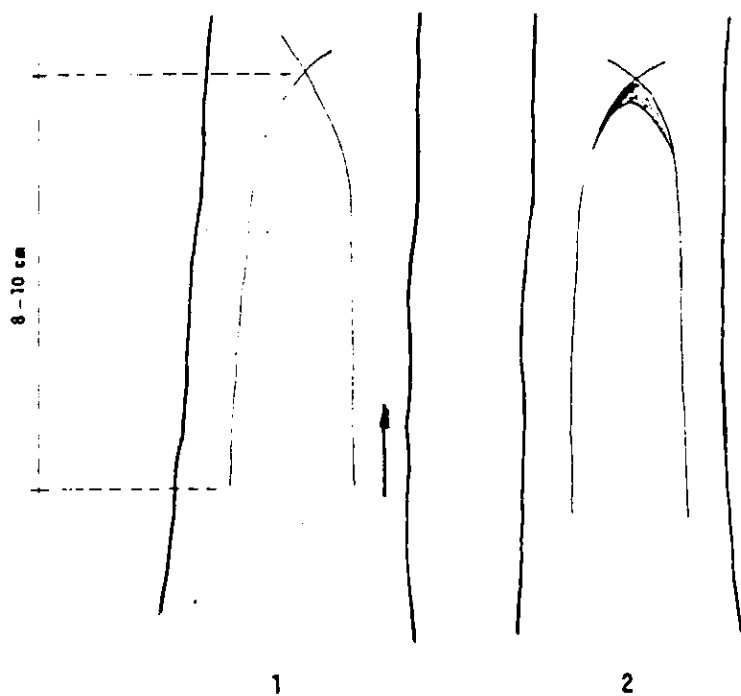


FIG. 18 — Preparação do "cavalo" de castanha-do-brasil na execução do enxerto mostrando a disposição e direção dos cortes (1) e a verificação da soltura da casca (2).

Preparação do escudo

O ramo que vai fornecer as gemas das hastes deve ter o diâmetro aproximado ao do "cavalo". As folhas da haste de gemas devem ser eliminadas oito dias antes da data prevista da enxertia, para facilitar o destacamento do escudo (pedaço da casca com gema) e acelerar a brotação da gema. No dia da enxertia a haste é retirada da planta mãe, envolvida com anagem úmida e transportada para o local da enxertia. Deve-se atinar para que a haste não fique exposta diretamente aos raios solares por muito tempo.

Antes de iniciar o trabalho de retirada do escudo propriamente dito, deve-se escolher a gema que será usada na enxertia. Essa tarefa não é difícil; entretanto, requer um pouco de atenção, uma vez que existem gemas vegetativas e floríferas. A distinção pela parte externa da casca é feita pela distância entre as gemas, tendo em vista que as gemas floríferas apresentam-se mais próximas umas das outras, enquanto que as vegetativas, mais afastadas. Após a retirada do lenho, a diferença também é detectada, uma vez que as gemas vegetativas são mais compridas e largas, quando comparadas com as gemas floríferas, como pode ser observado na Fig. 19.

A retirada do escudo do ramo fornecedor de gemas pode ser feita de duas maneiras: com lenho e sem lenho. No primeiro caso, o enxertador segura a parte mais fina da haste (geralmente direcionada para o seu corpo), e, com o canivete, na outra mão, executa a retirada de gema com lenho. Uma boa prática é prender a parte superior do escudo com os dedos, quando o corte estiver pela metade, ou seja, a mão que estava dando apoio à haste é deslocada da parte superior desta, para próximo ao escudo que está sendo retirado. Deste modo, o operador continua dando apoio à haste, e com o dedo prensa a parte já cortada do escudo, para evitar que o mesmo

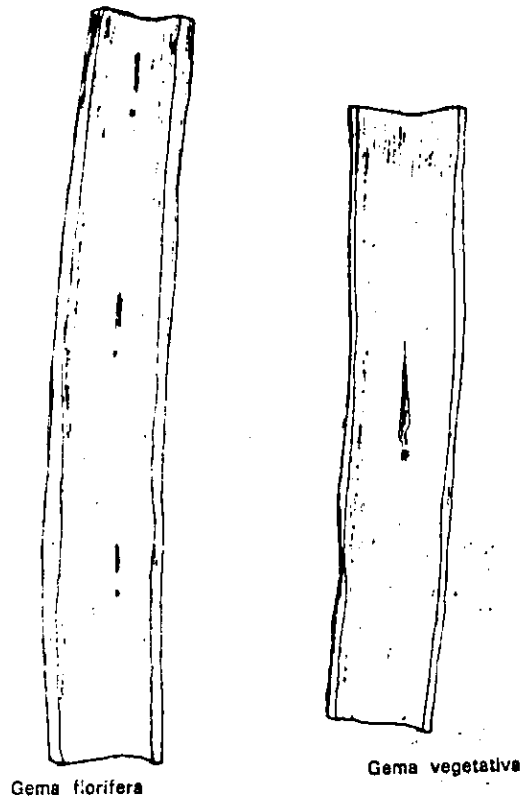


FIG. 19 — Aspectos diferenciais internos de gema florifera e vegetativa de castanha-do-brasil.

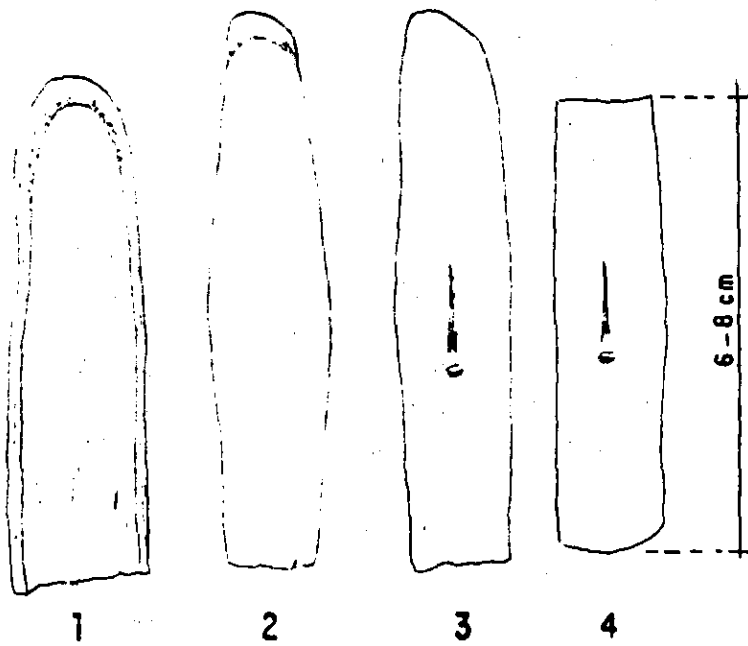
caia quando estiver totalmente separado da haste.

Após retirado, o escudo é posicionado com a parte do lenho para cima, sendo desta forma executado o aparo das laterais do escudo. Em seguida, o enxertador segura com apenas dois dedos a parte superior do escudo e com os outros de dos da mesma mão apóia para baixo o escudo. Introduzindo a ponta do canivete, seguro com a outra mão, entre a casca e o lenho, na parte superior do escudo, puxa-se o lenho para cima. É importante que a casca permaneça reta, podendo o lenho ser curvado para facilitar o destacamento deste. As fases da retirada do escudo com lenho são mostrados na Fig. 20.

Na etapa seguinte, o escudo é segurado por baixo e, sem tocar no câmbio, apara-se a ponta onde os dedos tocaram quando da retirada do lenho. Em seguida separa-se o resto da casca do "cavalo" e introduz-se o escudo, deixando-o bem apoiado na base do corte do "cavalo", onde a casca está ligada ao restante da planta (Fig. 21). Em seguida, faz-se o amarrinho com uma fita de plástico, própria para enxertia, tomando-se o cuidado de não deixar expostos os cortes, como também não apertar demais o enxerto. Ressalta-se que a penetração de água na região do enxerto é fatal para o pegamento deste.

O processo de retirada sem lenho consiste em dois cortes paralelos no sentido do comprimento da haste, e dois outros no sentido vertical, distanciados de seis a oito centímetros (Fig. 22). Posteriormente, com a ponta do canivete introduzida em um dos primeiros cortes paralelos, força-se o escudo para cima separando-o do resto da haste. Apesar de pa recer mais fácil que a retirada do escudo com lenho, este processo é mais difícil, e, por isso, menos usado, requerendo muita prática do enxertador.

As hastes de gemas tiradas de ramos ortotrópicos (ramos guias) de plantas adultas, no pedaço localizado logo



- 1 — Escudo com lenho
- 2 — Escudo com lenho e lateral aparadas
- 3 — Escudo após retirada do lenho
- 4 — Escudo aparelhado e pronto para a enxertia

FIG. 20 — Aspectos da retirada do escudo com lenho.

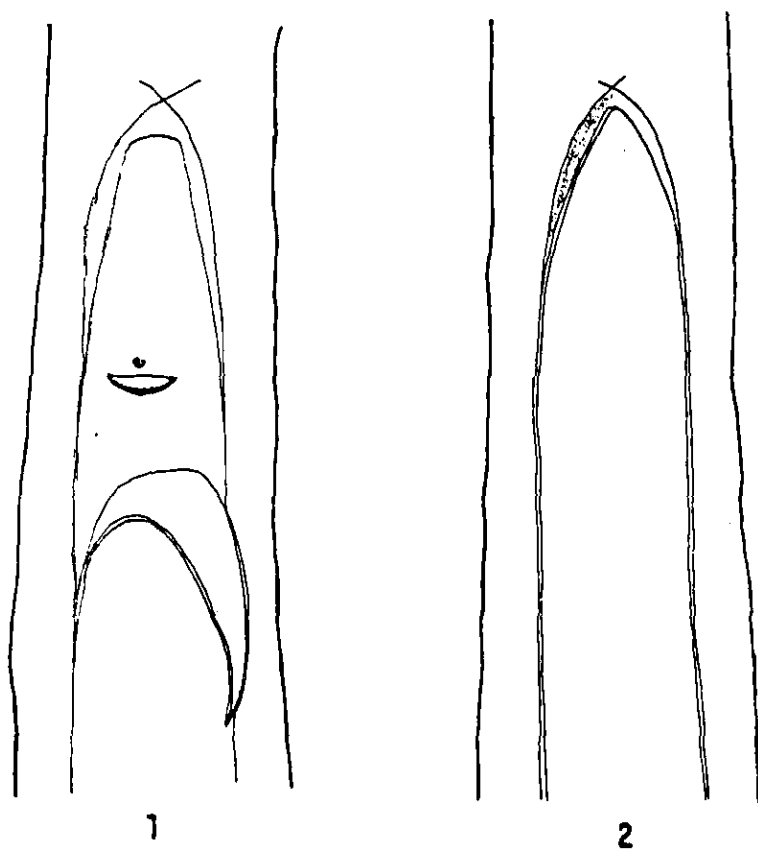


FIG. 21 — Colocação do escudo e reposição da casca do cavalo.

abaixo de uma inflorescência, originam enxertos altamente precoces. Entretanto, as hastes de gemas podem ser retiradas de jardim clonal, ressaltando-se a necessidade de mais de um clone para a formação de castanhais racionais, tendo em vista que esta espécie vegetal tende a apresentar certo grau de auto-incompatibilidade (baixo vingamento quando isolada) na fecundação dos óvulos.

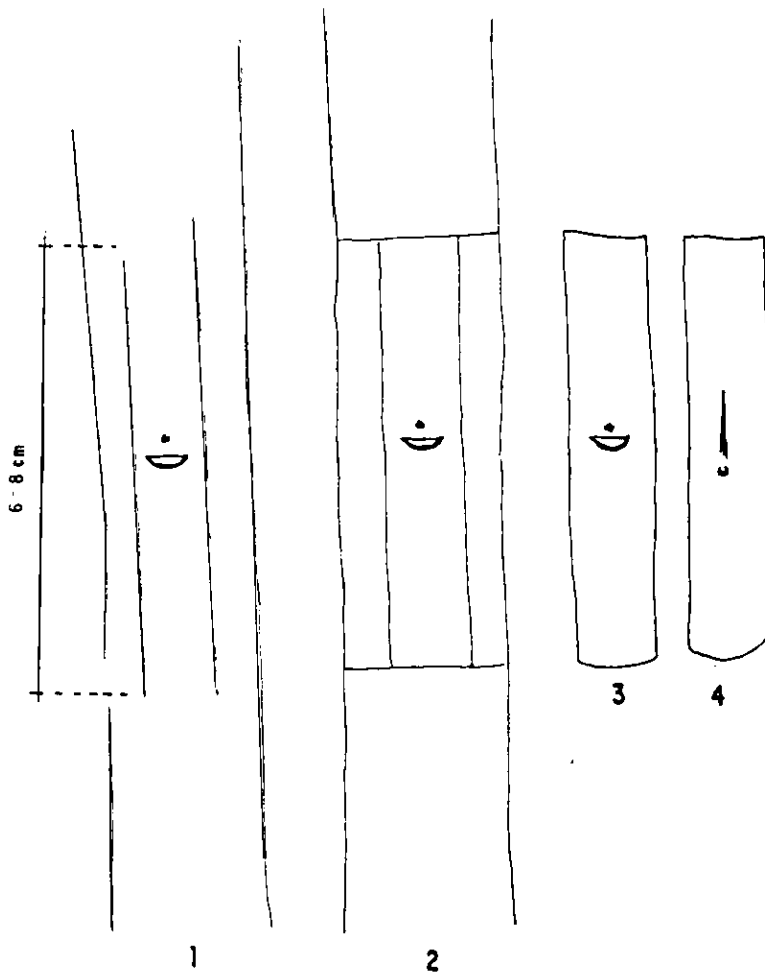
Verificação do pegamento e decapitação do "cavalo"

Os enxertos de castanha-do-brasil podem ser verificados de 25 a 30 dias após a execução dos mesmos, prática esta que começa pela retirada da fita de enxertia e da parte da casca que cobre o escudo. Com o escudo exposto, faz-se uma raspagem na parte inferior deste, e, caso apareça uma coloração verde, o enxerto pegou. Sete dias após a verificação do pegamento, após uma segunda verificação no escudo, é que se executa a decapitação do "cavalo".

A decapitação consiste na eliminação da copa do "cavalo" (Fig. 23), sendo geralmente feita com auxílio de uma serra de poda. O corte é feito inclinado, a 10 cm e 15 cm acima do enxerto, deixando-se a ponta mais alta para o lado do enxerto, sendo a parte decapitada protegida com tinta a óleo.

Desbrota

Consiste na eliminação das brotações do "cavalo", deixando-se somente a do enxerto. É conveniente que essa prática seja executada de 15 em 15 dias, até cerca de três meses após a decapitação.



- 1 — Cortes paralelos no sentido do comprimento da haste de gema
 2 — Cortes paralelos em sentido transversal
 3 — Escudo retirado e visto pela parte externa
 4 — Escudo retirado e visto pela parte interna

FIG. 22 — Aspectos da retirada do escudo sem lenho.

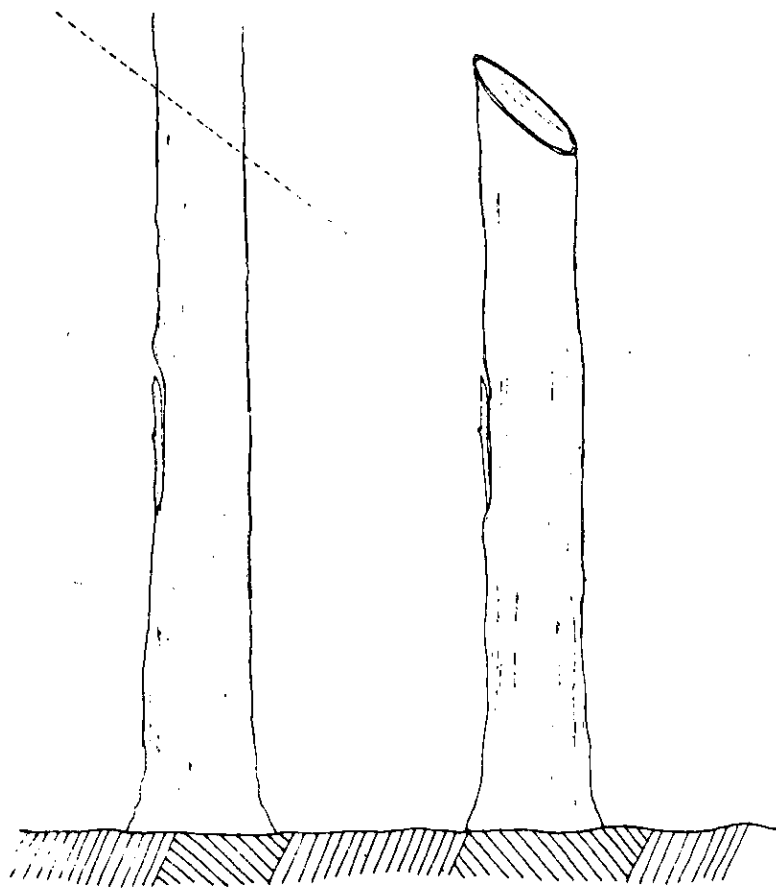


FIG. 23 — Aspectos da decaptação do "cavalo" de castanha-do-brasil.

LITERATURA CONSULTADA

BRASIL. Ministério da Agricultura. Diretoria Estadual no Pará & FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO PARÁ, Belém. Castanha-do-brasil; levantamento preliminar. Belém, 1966. 69p.

FIGUEIREDO, F.J.C.; MÜLLER, C.H.; MÜLLER, A.A.; FRAZÃO, D.A. C. & PEREIRA, L.A.F. Tratamento físico na germinação de castanha-do-brasil. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 13p. (EMBRAPA.CPATU. Boletim de Pesquisa, 12).

MÜLLER, C.H. A castanha-do-brasil (Bertholletia excelsa). Desarrollo del Trópico Americano, (36/37):3-5, 1981.

MÜLLER, C.H. & FREIRE, F. das C.O. Influência de fungicidas na conservação e na germinação de amêndoas de castanha-do-brasil. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 9p. (EMBRAPA. CPATU. Comunicado Técnico, 26).

MÜLLER, C.H.; MÜLLER, A.A. & FIGUEIREDO, F.J.C. Tamanho e idade da semente na germinação de amêndoas de castanha-do-brasil. s.n.t. n.p.

MÜLLER, C.H.; RODRIGUES, I.A. & MÜLLER, N.R.M. Castanha-do-brasil; resultados de pesquisa. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 25p. (EMBRAPA.CPATU. Miscelânea, 12).

PEREIRA, L.A.F.; MÜLLER, C.H.; MÜLLER, A.A.; FIGUEIREDO, F. J.C. & FRAZÃO, D.A.C. Escarificação mecânica e embebição na germinação de sementes de castanha-do-brasil. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 13p. (EMBRAPA.CPATU. Boletim de Pesquisa, 10).

PINHEIRO, E. Propagação vegetativa da castanha Bertholletia excelsa H.B.K. Belém, IPEAN, 1967. 10p. (Contribuição do IPEAN à 1ª. Conferência Nacional da Castanheira do Pará).

PINHEIRO, E. & ALBUQUERQUE, M. de. Castanha-do-pará. In:
BRASIL. Ministério da Agricultura. Livro anual da Agri-
cultura - 1968. Brasília, 1968. p.225-33.

FRUTICULTURA

FRUTICULTURA TROPICAL NO ACRE; TENTATIVAS PIONEIRAS E ATIVIDADES ATUAIS

Peter Weigel¹

José Vicente da Silva²

José Antônio Scarcello²

Wanders Benjamin Chaves Flores³

INTRODUÇÃO

A fruticultura racional pode tornar-se uma das opções agrícolas mais viáveis para a Amazônia. Esta região apresenta condições ecológicas completamente diferente de outras regiões do País, caracterizadas por alta pluviosidade, alta luminosidade, alta temperatura, alto pH do solo, com solos altamente lixiviados e muito pobres em nutrientes.

As experiências realizadas na região nas últimas décadas mostram que cultivo extensivo de culturas anuais não é o sistema mais indicado, pela pouca proteção que fornece ao solo contra as altas luminosidade e pluviosidade, favorecendo ainda mais a erosão e a lixiviação, provocando compactação do solo com o passar do tempo.

Por outro lado, os solos da Amazônia tem boa estrutura e as condições climáticas favorecem o crescimento das

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) - Rio Branco, AC. Rua Rio Grande do Sul 3.095. Caixa Postal 378. CEP 69900. Rio Branco, AC.

²Engº Agrº, Pesquisador do INPA-Rio Branco, AC.

³Engº Agrº, Pesquisador do INPA-Manaus, AM. Estrado do Aleixo 1.756. Caixa Postal 478. CEP 69000. Manaus, AM.

plantas, de modo que, com adubação e pouca interferência na estrutura do solo, as plantas se desenvolvem bem e bons resultados podem ser alcançados.

Para estas condições ecológicas, uma agricultura baseada em espécies perenes pode trazer excelentes resultados e é a opção mais indicada. Neste sentido, o cultivo de espécies frutíferas é uma excelente opção, dentro do variado leque de espécies perenes utilizáveis, e pode ser uma das mais rentáveis, como foi bem apontado por Clement & Arkoll (1979).

O aproveitamento econômico de espécies frutíferas nativas da Amazônia ainda é muito pequeno e as pesquisas também são poucas. Plantios racionais existem em pequena escala e em números reduzido, no Pará, Amazonas e Acre, das espécies mais conhecidas como graviola, pupunha, biribá, entre outras. A grande maioria das frutas comercializadas nos mercados da região provêm de pomares domésticos de ocorrências naturais da mata.

Dessa forma, a incidência e o consumo de frutas regionais são pequenos, e os preços alcançados na sua comercialização são elevados, ficando muitas vezes fora do alcance das classes de menor poder aquisitivo. Muito ilustrativo, neste sentido, é o trabalho realizado por Abreu (1982), que realizou um levantamento sobre as frutas mais consumidas em Rio Branco, seus usos alternativos e os preços. Por ordem de preferência, os frutos mais consumidos foram a manga, o cupuaçu, o cajá, o abiu e o ingá. Observações adicionais de outras pessoas indicam que ocorrem outras frutas regionais, como a pupunha, em quantidades pequenas e atingindo preços elevados. Nota-se, também, razoável incidência de frutas importadas, como a maçã, comercializadas a preços proibitivos. Dentro desse quadro, são exceções a banana e o abacaxi, com boa produção e preços muito acessíveis.

Em resumo, o quadro geral mostra pouca produção, pouca oferta, pequena variedade e preços muitas vezes elevados.

TENTATIVAS PIONEIRAS

Dentro do âmbito do INPA, essa situação foi diagnosticada pela primeira vez em 1978, a partir de uma visita, a Rio Branco, do então Diretor do INPA, Dr. Warwick Estevam Kerr. Nesta época, o INPA já tinha em andamento um programa de fruticultura tropical e pensou-se em iniciar um projeto com os objetivos principais de testar e difundir algumas espécies frutíferas nas vizinhanças de Rio Branco.

Esse projeto foi conduzido em convênio com o Banco do Estado do Acre (BANACRE) e visava a implantação de 100 ha de fruteiras em 10 pequenas propriedades rurais, cabendo 10 ha a cada produtor. Cada espécie frutífera seria contemplada com 1 ha por propriedade, tendo sido escolhidas as seguintes: graviola (*Annona muricata* L.), biribã (*Rollinia mucosa* (Jacq) Baill), sapota (*Quararibea cordata* (Humb. & Bonpl) Vischer), fruta-pão (*Artocarpus incisa* L.), mapati (*Pourouma cecropiaefolia* Mart.), açaí (*Euterpe oleracea* Mart. e *Euterpe precatoria* Mart.), pupunha (*Bactris gasipaes* (H. B.K.) Bailey), sapoti (*Manilkara zapota* (L) P. van Royen), abiu (*Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk) e cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex-Spreng Schum.). O BANACRE encarregou-se de selecionar os produtos e montar um plano de financiamento compatível com a situação dos produtores e as características pioneiras do projeto. Assim, o projeto foi instalado, apresentando as seguintes características principais:

- a) foi instalado preferencialmente em terras de pequenos proprietários, que residem em suas fazendas ou sítios;
- b) utilizaram-se apenas frutas tropicais regionais, principalmente não existentes na área;
- c) foi implantado em áreas de capoeira, procurando promover uma utilização racional destas. Foram criadas seis áreas em início de 1980, sendo que apenas três conseguiram evoluir até os dias de hoje. Estes três produtores são: a) Sr. Dário Rodrigues Cruz, com 3,15 ha instalados e situados ao norte de Rio Branco, na Colônia Olho D'água, no km 03 da Estrada do Barro Vermelho, com 1,0 ha de biribá, 1,0 ha de pupunha e 1,15 ha de graviola; B) Sr. Raimundo Soares Pessoa, com 4,5 ha situados ao norte de Rio Branco, na Colônia Boa Vista, km 27 da BR-364, km 07 do Ramal Pontão, com 1,5 ha de cupuaçu, 1,5 ha de biribá e 1,5 ha de pupunha; c) Borracha Natural S/A (BONAL) -, com 08 ha, situados ao sul de Rio Branco, km 76 da BR-364, com 3,0 ha de biribá, 3,0 ha de graviola e 2,0 ha de pupunha.

Maiores detalhes sobre as espécies e a introdução podem ser encontradas em Weigel et al. (1981).

A maioria das espécies apresentou problemas diversos, como: ataque severo de doenças, perdas no transporte, e de adaptação às condições da região.

Uma análise crítica desta primeira tentativa mostra uma série de falhas de planejamento e execução, podendo-se apontar as mais importantes: a) introdução precipitada e um pouco forçada de espécies desconhecidas para os produtores; b) áreas de tamanho exagerado com relação à capacidade de manutenção do produtor; c) financiamento em cruzeiros em vez de ORTNs; d) falhas na seleção dos produtores, uma vez que a localização de alguns praticamente inviabiliza o es

coamento da produção e dificulta a assistência técnica.

Houve, porém, um aspecto muito positivo, que é a constatação do potencial da região para a fruticultura. As espécies que se adaptaram vêm demonstrando bom desenvolvimento, estando já no segundo ano de produção. A BONAL, pela estrutura e os recursos de que dispõe, conseguiu formar um plantio excepcional em termos de desenvolvimento, produção e saúde das plantas.

Será realizada, na próxima safra, a segunda avaliação do projeto, para obtenção de dados de produção e desenvolvimento das plantas.

No início de 1982, juntamente com a EMATER-Acre e a partir de sugestão desta, decidiu-se iniciar um novo projeto de fruticultura, baseado em enfoques diferentes. A idéia básica do novo projeto era de promover uma introdução lenta e gradativa da fruticultura de espécies regionais junto aos pequenos produtores integrantes de seis Núcleos de Apoio Rural Integrado (NARIs) e tentar despertar seu interesse para nova opção agrícola. A intenção inicial era de montar um pequeno viveiro em cada NARI e ensinar às crianças e aos jovens como realizar a produção de mudas e despertar o seu interesse. Nos finais de semana, apresentar a idéia aos colonos e mostrar os trabalhos em desenvolvimento pelos filhos.

Devido às dificuldades encontradas para instalação dos viveiros em alguns NARIs, decidiu-se escolher um produtor de cada NARI e instalar o viveiro em sua propriedade para posterior difusão junto aos demais produtores. Para condução do projeto, foram escolhidos as seguintes espécies frutíferas: pupunha (*Bactris gasipaes* (H.B.K.)), graviola (*Annona muricata* L.), biribá (*Rollinia mucosa* (Jacq) Baill), sapota (*Quararibea cordata* (Hum & Bonpl.) Vischer), araçá-boi (*Eugenia stipitata* Mc. Vaugh), fruta-pão (*Artocarpus incisa*

L.), cajá (*Spondias mombin* L.), sapoti (*Manilkara zapota* (L) P. van Rouyen), mapati (*Pourouma cecropiaefolia* Mart.) e cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex-Spreng). Este projeto enfrentou também uma série de dificuldades, e, dos seis viveiros instalados, apenas dois chegaram à fase final, com plantio das mudas no campo em janeiro de 1983. Um, foi no NARI de Jarbas Passarinho, com instalação de uma área de 1,0 ha, com graviola, biribã, cupuaçu, mapati; e outros, foi o NARI de Calafate, com instalação de uma área de 1,0 ha, com mudas de, praticamente, todas as espécies.

Dentre as dificuldades encontradas, pode-se apontar como principais: a) desconfiança e falta de estímulo dos produtores envolvidos; b) problemas na seleção dos produtores, com alguns muito distantes e de difícil acesso na época chuvosa; c) dificuldades de acesso aos NARIs durante época chuvosa, dificultando o acompanhamento e prestação de assistência técnica; e d) condução precária por parte do produtor por causa das outras atividades produtivas da propriedade.

A condução destes dois projetos, os problemas encontrados e as dificuldades enfrentadas não são, nem de longe, motivos suficientes para que se abandone a idéia de introduzir a fruticultura racional como opção agrícola para o Acre. O desenvolvimento desses dois projetos mostrou que a fruticultura é viável, porém sua introdução deve ter as estratégias repassadas e merecer outras abordagens.

A viabilidade do cultivo ficou demonstrada pelo desenvolvimento das plantas no campo e pela produção alcançada, embora não se tenham dados precisos a respeito. A principal ressalva que deve ser feita é quanto à introdução a pressada de novas espécies, visto que a maioria das introduzidas nos dois projetos apresentou problemas de adaptação.

A maioria dos problemas e dificuldades enfrentadas se resume na falta de infra-estrutura, devendo ser contornadas a curto prazo pelo Governo do Estado, como é o caso da intransibilidade das estradas vicinais durante a época chuvosa.

Finalmente, ficou demonstrado que é contra-indicado o desenvolvimento de projetos de fruticultura a partir da importação de sementes de outras regiões da Amazônia, pelos custos pelo grau de imprevisibilidade no tocante à viabilidade das sementes e à adaptação das espécies.

ATIVIDADES ATUAIS

Esta série de considerações, e a obtenção de informações sobre a ocorrência nativa de espécies frutíferas tropicais no Acre e a experiência acumulada, levaram a idéia de se organizar um projeto de pesquisa que abranja aspectos básicos e aplicados, de modo a se criar um conhecimento bem embasado na realidade regional.

Assim, foi montado o projeto "Fruticultura Tropical no Estado do Acre", juntando-se os esforços do INPA, da Universidade Federal do Acre (UFAC) e da EMATER-ACRE. O projeto consta, basicamente, das seguintes, atividades:

- a) Levantamento e coleta de sementes: esta fase consta inicialmente de um levantamento de ocorrências nos municípios de Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Feijó, Manoel Urbano, Sena Madureira, Plácido de Castro, Xapuri, Brasiléia e Assis Brasil. Com base nos resultados destes levantamentos, serão selecionados as áreas mais promissoras e com maior volume de ocorrências, e serão iniciadas as coletas de sementes. Estas serão trazidas a Rio Branco para semeadura e produção de mudas no viveiro do pro

jeto, a ser instalado em área de propriedade da UFAC. Os levantamentos e as coletas serão feitos sempre, preferencialmente, por integrantes das três instituições envolvidas, sendo que as coletas estender-se-ão por dois ou três anos.

Este tipo de atividade já trouxe excelentes resultados e observação para o projeto de fruticultura do INPA/Manaus, conforme mostra o trabalho de Kerr & Clement (1980).

- b) Formação de banco de germoplasma: Com as mudas das diferentes espécies produzidas a partir das sementes introduzidas, será formado um banco de germoplasma, com as finalidades de preservação e desenvolvimento de pesquisa. A partir dos resultados destas pesquisas, serão selecionadas as espécies com maior potencial econômico para realização de pesquisas mais detalhadas.
- c) Estudo de sistema de produção: Com as espécies selecionadas com base no seu potencial econômico, serão feitas pesquisas para determinar as formas mais viáveis e econômicas de realização de seu cultivo comercial. Paralelamente, estas espécies serão gradativamente introduzidas junto aos consumidores e produtores, para verificação do seu grau de aceitação. A etapa final desse processo será a integração dessas espécies no elenco das culturas exploradas normalmente no Estado.

Espera-se, com esse projeto, formar bases sólidas em termos de conhecimento e experiência, que permitam um desenvolvimento seguro de novos projetos de fruticultura e que permitam acompanhamento e assistência com maior periodicidade e eficiência. Com espécies do próprio Acre, bem estudadas e bem introduzidas, o fornecimento de sementes será mais seguro e eficiente e com fluxo adequado às necessidades dos projetos.

CONCLUSÕES

Pelas atividades realizadas até o momento, pode-se chegar às seguintes conclusões:

- a) O clima e os solos do Acre favorecem o desenvolvimento de uma fruticultura tropical em moldes racionais.
- b) A introdução da fruticultura tropical junto aos produtores tem que ter suas formas repassadas, para evitar quebra de estímulo.
- c) A implantação de áreas grandes de fruticultura tropical em áreas de pequenos produtores não é viável, atualmente, pelas dificuldades de manutenção por parte dos proprietários e pelo desconhecimento da capacidade de absorção do mercado consumidor.
- d) Novos projetos de introdução de fruticultura tropical em escala que não seja a de pomares domésticos, não devem ser estimulados, enquanto não forem solucionados os problemas de intransigibilidade das estradas vicinais durante a época chuvosa.
- e) Finalmente, a longo prazo, os novos projetos de fruticultura tropical precisam ter sua estrutura modificada, devendo prever reajustes periódicos de seus valores. Uma boa opção seria o seu cálculo com base em ORTNs.
- f) Deve-se evitar usar, como base para novos projetos de fruticultura tropical, a importação de sementes de outras regiões da Amazônia.
- g) Dentre as espécies plantadas nos dois projetos pioneiros, a pupunha (*Bactris gasipaes* (H.B.K.) Bailey), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex-Spreng.) Schum.) e o biribá (*Rollinia mucosa* (Jacq) Baill) mostraram muito bom desenvolvimento.
- h) O cultivo da graviola (*Annona muricata* L.) não é aconse

lhável, face à alta incidência de ataque de brocas do tronco e dos frutos.

- i) Há necessidade de pesquisas mais básicas que visem melhor conhecimento sobre os recursos naturais do Acre e seu aproveitamento racional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, R.M.M. de. Contribuição a catalogação de espécies botânicas introduzidas no Parque Zoobotânico da UFAC. Rio Branco, UFAC, 1982. 44p. Monografia apresentada na UFAC para habilitação em Biologia.
- CLEMENT, C.R. & ARKOLL, D.B. A política florestal e o futuro promissor da fruticultura na Amazônia. Acta Amazonica, Manaus, 9(4):173-7, 1979.
- KERR, W.E. & CLEMENT, C.R. Práticas agrícolas de consequências genéticas que possibilitaram aos índios da Amazônia uma melhor adaptação às condições ecológicas da região. Acta Amazonica, Manaus, 10(2):251-61, 1980.
- WEIGEL, P.; KERR, W.E.; FERNANDES, N.P.; SILVA, H.A. de. S. e; PITA, F.A. de O. & ARAÚJO, M.H. e G. Fruticultura Tropical no Acre, implantação & resultados preliminares. Acta Amazonica, Manaus, 11(1):189-93, 1981.

INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Quitéria Sônia Cordeiro¹INTRODUÇÃO

A informação é um ponto básico no processo de desenvolvimento. Hoje em dia, numa era de exploração bibliográfica, não se concebe o desenvolvimento sem a organização de sistemas de informação e documentação.

O desenvolvimento da agricultura, como qualquer outro setor, é função da quantidade e qualidade acessível a todos aqueles que têm a missão de gerar e difundir tecnologia.

Este trabalho tem como objetivo mostrar a atual função da biblioteca no processo da informação e documentação agrícola.

O pesquisador agrícola, antes de desenvolver o seu projeto de pesquisa, tem que ter um conhecimento da informação científica, relacionada com o problema em estudo.

A informação também é necessária para o profissional da assistência técnica e extensão rural, pois sua missão é difundir junto aos produtores rurais os conhecimentos científicos e tecnológicos. A literatura deve ser atualizada, ou seja, deve mostrar os últimos desenvolvimentos tecnológicos, a fim de que possa orientar corretamente os agricultores na sua área de atuação. Através do processo de infor

¹Bibliotecária, B.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, Ac.

mação e documentação, o pesquisador e o extensionista ficam conhecendo o conteúdo a comunicar um para o outro e ambos para o produtor.

A INFORMAÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL

A informação agrícola no Brasil passou a ser uma constante, em função de estudos e pesquisas da área, gerando a introdução de serviços para este fim. Sistemas de informação foram sendo implantados com força vital e hoje são uma realidade. Ao lado destes estão os bibliotecários agrícolas.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA - possui seu sistema próprio denominado Sistema de Informação Técnico-Científica - SITCE.

O SITCE tem como coordenador o Departamento de Difusão de Tecnologia - DDT. Houve uma mudança, recentemente, neste Departamento; o DID (Departamento de Informação e Documentação) passou para Departamento de Difusão e Tecnologia (DDT). Este departamento oferece os seguintes serviços; a) Banco de Bibliografias, onde existem bibliografias nacionais e internacionais, relacionadas com assuntos de interesse da agropecuária; b) Banco de Teses, onde coleciona teses nacionais e internacionais, também dentro da agropecuária; c) Setor de Periódicos, contando com o Catálogo Coletivo de Periódicos da EMBRAPA, para serviço de comutação bibliográfica; d) Resumos Informativos, que são bibliografias analíticas de assuntos específicos e selecionados; e) Disseminação Seletiva da Informação - SDI -, com base de dados no AGRÍCOLA, CAB, BIOSIS, FSTA, ISC, CHEMICAL ABSTRACTS, PASCOAL. Como subprojeto do SDI, há o Programa Automatizado de Pesquisas Informacionais Retrospectivas - PAPIR; f) Sistema

de Informação da Pesquisa - SIP -, cujo objetivo básico é prover informações relevantes sobre as pesquisas executadas e em execução, pela empresa.

A EMBRAPA tem um acervo de literatura agropecuária, produzida no País, que, sem dúvida, é o mais completo no assunto para informações e pesquisas. O SITCE, além, de atender o nosso sistema, atende a 123 instituições convenentes nacionais.

SETOR DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO - SID

A biblioteca da UEPAE Rio Branco está composta de um acervo bibliográfico referente ao sistema de informação agrícola, que é de fundamental importância para a pesquisa. Desta forma, abrem-se novas e grandes possibilidades para a extensão da pesquisa agropecuária. Atualmente, o acervo está composto de 1.739 livros, 3193 separatas, 2.729 folhetos, 267 teses e 788 títulos de periódicos. É de livre acesso; não se destina apenas aos usuários da EMBRAPA, atende a toda a comunidade.

O objetivos do SID estão assim discriminados: reunir, selecionar, organizar, recuperar e disseminar a informação técnico-científica; aperfeiçoar e dinamizar o fluxo da informação; estabelecer e manter intercâmbio documentario com instituições agrícolas e afins.

A disseminação da informação consiste em: preparo do perfil dos usuários, difusão do SDI/EMBRAPA e comutação bibliográfica.

O programa de intercâmbio tem como finalidade distribuir todas as publicações da Unidade para todo o sistema EMBRAPA e instituições convenientes; e atender, através de

cópias das solicitações recebidas.

Quanto à pesquisa bibliográfica, são elaboradas tanto bibliografias como levantamentos bibliográficos.

A UEPAE/Rio Branco publicou, até a presente data, 146 trabalhos; 7 Bibliografias, 2 Boletins de Pesquisa, 8 Circulares Técnicas, 36 Comunicados Técnicos, 1 Documento (Série), 34 Pesquisas em Andamento, 1 Pesquisa em Foco, 7 Publicações Diversas, 10 Relatórios, 25 Resumos e Artigos, 8 Sistemas de Produção e 6 Teses.

CONCLUSÃO

O sistema de informação e documentação, funciona como um verdadeiro amplificador de possibilidades de intercâmbio de idéias dos pesquisadores entre si e destes aos extensionistas.

Podemos constatar que a informação agrícola tem sido nos últimos anos, uma constante no campo de estudo, da pesquisa e da introdução de sistemas de informações, redes e serviços.

LITERATURA CONSULTADA

ACOSTA-HOYOS, L.E. Características do processo de comunicação científica entre pesquisadores agrícolas brasileiros.

Brasília, EMBRAPA-DID, 1981. 42p.

ARAÚJO, J.F.F. Projeto 2 - metodologia para difusão de inovações tecnológicas; um centro de informação agrícola. Viçosa, UFV, s. d. 8f.

- BORGES, S.M. O bibliotecário no processo da informação agrícola no Brasil. Cad. Bras. Bibl., 1(1):18-25, set. 1980.
- CURVO FILHO, P.F. Informação e documentação agrícola na comunicação rural. Ciência da Informação, 8(1):37-46, 1979.
- FARLEY, R.A. O uso de informações agrícolas por pesquisadores, extensionistas e professores. s. ., s. ed., 1982. 8f.
Comentários para o painel do X Encontro de Bibliotecários e Documentalistas Agrícolas em João Pessoa, PB, jan. 1982.

PASTAGENS

EFEITO DA PRESSÃO DE PASTEJO NA PERSISTÊNCIA DE PASTAGENS CULTIVADAS NO ACRE

Judson Ferreira Valentim¹

Arlindo Luiz da Costa²

INTRODUÇÃO

A pecuária acreana apresentou um acentuado desenvolvimento nos últimos treze anos. Porém, com o passar do tempo, notou-se a degradação das áreas de pastagens cultivadas, em decorrência de um manejo inadequado, pois não havia a preocupação de conduzir o pastoreio de acordo com as características morfo-fisiológicas das espécies que compõem os pastos, nem de efetuar uma reposição dos nutrientes retirados do solo sob as formas de carne e leite, além dos perdidos por lixiviação e erosão. Como consequência, forrageiras introduzidas (colonião e braquiárias), de elevada produtividade e qualidade, vêm sendo substituídas de forma natural e gradativa por outras espécies de menos valor forrageiro e até por plantas invasoras de difícil e cara erradicação (Valentim 1983).

As espécies forrageiras apresentam grande variação quanto à forma estacional de desenvolvimento e, consequentemente, quanto à produção de forragem durante o ano (Tainton 1981). Assim, nas pastagens de colonião (*Panicum maximum* Jacq) e jaraguá (*Hiparrénia rupestris*), bastante utilizadas na região, observa-se uma elevada produção de

¹Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC. Caixa Postal, 392. CEP 69900. Rio Branco, AC.

²Méd. Vet. M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

forragem de boa qualidade durante a estação chuvosa (outubro a abril). Porém durante a estação seca (maio a setembro), a qualidade e a quantidade de forragem produzida são seriamente afetadas pela deficiência hídrica, refletindo na obtenção de rendimentos extremamente baixos na pecuária acreana (Valentim & Costa 1982 e Valentim et al 1982 b).

É amplamente reconhecido que a eliminação violenta, precoce e frequente da parte aérea das pastagens induz, em geral, ao declínio de produção (May 1960). As consequências do superpastejo ocorrem primeiro nas raízes, e apenas em estágios mais avançados tornam-se visíveis na parte aérea (Hedrick 1958).

A natureza do processo de desenvolvimento de brotação é vital para a persistência das pastagens. Altas taxas de brotação constituem o principal requerimento de quase todas as gramíneas forrageiras, notadamente aquelas usadas para pastejo (Tainton 1981).

O manejo das pastagens é de importância fundamental para a produtividade e persistência das espécies forrageiras tropicais, mormente pela necessidade de se respeitar o equilíbrio do sistema solo-planta-animal, objetivando maior produção e melhor utilização e persistência na produção das pastagens (Valentim et al 1982 a).

A utilização da intensidade e do sistema de pastejo adequado, não só é importante para a conservação da fertilidade do solo, mas também para manter o equilíbrio entre as espécies que integram as pastagens (Peterson 1970).

Em algumas pastagens, a composição botânica não é afetada pela elevação da pressão de pastejo, embora ocorra redução constante, mas relativamente lenta, no ganho de peso por cabeça. Em outras pastagens, uma mudança marcante na composição botânica pode ter um pequeno efeito na relação entre o ganho de peso vivo e pressão de pastejo, ao passo que, em pastagens consorciadas, a perda de alguma ou de todas as espé

cies disseminadas conduz a uma drástica redução na produção animal (Robert 1980).

Nos trópicos, tem sido problemático o estabelecimento e a manutenção do desejável equilíbrio botânico e consequente persistência de produtividade de pastagens mistas de gramíneas e leguminosas (Humphreys & Jones 1975). Entre os diversos fatores que afetam o equilíbrio das consorciações destas duas famílias botânicas, a diferença de mecanismo fotossintético tem importância fundamental. As gramíneas tropicais, pertencentes ao ciclo C_4 têm uma taxa de crescimento de, pelo menos, o dobro das leguminosas tropicais de ciclo C_3 , tornando aquelas mais eficientes e mais bem sucedidas (Ludlow & Wilson 1970ab, e Mott & Popeone 1977).

Esta pesquisa objetivou determinar os efeitos da utilização de diferentes pressões de pastejo na persistência de pastagens cultivadas puras e consorciadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no campo experimental do Projeto de Melhoramento de Pastagens da Amazônia Legal -, PROPASTO, na Fazenda Niterói, 35 km ao sul de Rio Branco, na rodovia BR-317, no município de Senador Guimard, AC.

O clima da região onde se localiza o campo experimental é do tipo Am_1 da classificação de Köppen, isto é, quente e úmido, com uma estação seca de curta duração e totais anuais de chuvas bem elevados. A temperatura média anual está em torno de 24°C , e a umidade relativa do ar é de 84%, sendo a pluviosidade média anual de 1790 mm (Oliveira et al. 1980).

O solo da área experimental foi classificado como Podzólico Vermelho Amarelo (Ultissolo) textura média, análise, em pastagens de colônia, após seis anos de utilização, apresentou os seguintes resultados: $\text{pH} = 5,9$; $\text{Al}^{+++} = 0,1 \text{ me\%}$; $\text{Ca}^{++} = 2,5 \text{ me\%}$; $\text{P} = 2 \text{ ppm}$; $\text{K} = 138 \text{ ppm}$.

A vegetação original era constituída de floresta tropical úmida. Quando da instalação do experimento, a vegetação da área era constituída de pastagens cultivadas com predominância de capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq) e *Brachiaria decumbens*, com seis anos de utilização e aproximadamente 60% de incidência de plantas invasoras.

Os tratamentos utilizados foram: a) gramíneas existentes (colonião + *B. decumbens*) (Testemunha) com cargas de 0,5, 1,0 e 1,5 cabeça/ha; b) gramíneas existente + limpeza + 50 kg/ha de P_2O_5 + leguminosas, com cargas de 1,0, 1,5 e 2,0 cab./ha; c) gramíneas existentes + limpeza + 50 kg/ha de P_2O_5 + *Brachiaria humidicola*, com cargas de 1,5, 2,0 e 2,5 cab./ha. A partir do segundo ano de avaliações, as cargas de animais nos três tratamentos foram igualadas em 1,0, 1,5 e 2,0 cab./ha na estação seca. No terceiro ano, as cargas animais foram fixadas em 1,5, 2,0 e 2,5 cab./ha na estação seca, para todos os tratamentos. Durante a estação chuvosa (outubro a abril) as cargas animais foram elevadas em 30%, em função da maior disponibilidade de forragem.

A adubação fosfatada foi efetuada utilizando-se 50 kg/ha de P_2O_5 sendo metade na forma de superfosfato simples e metade como hiperfosfato.

As leguminosas utilizadas sob a forma de coquetel foram puerária (*Pueraria phaseoloides*), estilosantes (*Stylosanthes guianensis* cv Cook) e centrosema (*Centrosema pubescens*), na proporção de 2,5, 2,5 e 2,0 kg de sementes/ha, respectivamente.

A gramínea *B. humidicola* foi introduzida através de mudas enraizadas nas áreas onde as gramíneas existentes (colonião e *B. Decumbens*) haviam desaparecido, havendo a predominância de plantas invasoras e áreas descobertas.

Estas variáveis foram testadas em piquetes no sistema de pastejo contínuo, utilizando animais de raça Nelore,

com idade inicial de dezoito meses, castrados, vermifugados se mestralmente e recebendo mineralização no cocho, à vontade.

A cada 45 e 56 dias, respectivamente, no período chuvoso e no período seco, foram efetuadas avaliações da composição botânica utilizando-se um quadrado metálico com 1,0 m de lado. As amostragens foram efetuadas em cinco áreas fixas, identificadas com uma estaca de 2,0 m e um piquete de 0,5 m de altura, localizados em diagonal, nos extremos da área de 1 m², quando da instalação do experimento. Simultaneamente, realizaram-se amostragens casualizadas, sendo, tanto estas como aquelas, distribuídas de forma a cobrir toda a área do piquete.

Periodicamente (nas estações seca e chuvosa), foram efetuadas avaliações visuais a fim de determinar se a lotação animal estava de acordo com a capacidade de suporte da pastagem.

Anualmente, no final da estação chuvosa, realizou-se a limpeza manual das pastagens (roçagem).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O experimento foi instalado em dezembro de 1978 e as avaliações compreenderam o período de julho de 1979 a agosto de 1982.

A influência das diferentes pressões de pastejo foi marcante; observaram-se modificações significativas na composição botânica e na persistência das espécies componentes do ecossistema da pastagem, o que concorda com Peterson (1970) e Valentim et al. (1982 a).

Em todos os tratamentos observou-se, nas três primeiras avaliações, uma recuperação das gramíneas existentes, principalmente, por causa da limpeza da pastagem, com o que foi eliminando a concorrência das plantas invasoras.

De um modo geral, constatou-se em todos os métodos, um reflexo significativo do déficit hídrico que se verifica

durante o período seco, sobre a composição botânica das pastagens em avaliação, concordando com Tainton (1981), (Valentim & Costa (1982) e Valentim et al. (1982 b).

O Tratamento 1, constituído de colônião e *B. decumbens*, submetido a pressão de pastejo leve, não apresentou modificações significativas na composição botânica, durante o período estudado, apesar de a carga animal inicial (0,5 cab./ha) ter sido elevada para 1,0 cab./ha a partir da quinta avaliação e para 1,5 cab./ha a partir da décima avaliação.

No Tratamento 2, submetido a pressão de pastejo média, observou-se uma influência marcante da carga animal na disponibilidade de forragem durante a estação seca, refletindo na maior incidência de plantas invasoras. Ao final do terceiro ano de avaliações, constatou-se uma redução gradativa no percentual da gramínea existente na pastagem, favorecendo a maior incidência de plantas invasoras, notadamente da gramínea nativa *Paspalum conjugatum* - denominada "papuã", e do assapeixe (*Vermonia polyanthes*), e de áreas descobertas. Este fato se verificou com maior intensidade durante a estação seca, concorrendo para que no período chuvoso ocorresse a lixiviação e erosão do solo, e, conseqüentemente degradação da pastagem.

O Tratamento 1, submetido a pressão de pastejo pesada, apresentou uma redução acentuada no percentual da gramínea existente na pastagem, confirmando observações de May (1960) e Hedrick (1958). Como conseqüência, ocorreu um aumento significativo na incidência de áreas descobertas e plantas invasoras, refletindo na redução da capacidade de suporte e na produtividade, onerando cada vez mais os custos de manutenção da pastagem.

As consorciações de colônião, *B. decumbens* e puerária, adubados com P_2O_5 (Tratamento 2) e submetidos a pressão de pastejo leve, média e pesada resultaram em excelentes asso

ciações, propiciando aos animais, forragem de elevada qualidade durante todo o ano. Porém, observou-se, nas três cargas animais, com o decorrer do tempo, a tendência a uma maior presença de puerária na composição botânica e da pastagem, tornando necessário adequar o manejo ao processo de desenvolvimento das espécies componentes da pastagem, a fim de manter o desejável equilíbrio botânico deste ecossistema.

O Tratamento 3 submetido às pressões de pastejo leve e pesada, apresentou boas consorciações entre as gramíneas colônias, *B. decumbens* e a leguminosa puerária. Nestas áreas, a gramínea *B. humidicola* introduzida através de mudas nas áreas da pastagem onde havia a predominância de plantas invasoras, apresentou uma pequena evolução nas primeiras avaliações, chegando a alcançar 25% da composição botânica da pastagem. Porém, em função da significativa resposta do colônio e da *B. decumbens*, a adubação fosfatada e como consequência da agressividade da puerária, o que ocorreu como decorrência do avançado estágio de degradação da pastagem no início do período experimental. Este fato fez com que este tratamento se diferenciasse dos demais, ficando a pastagem predominantemente de *B. humidicola* e puerária, além de ter-se verificado uma acentuada incidência de plantas invasoras durante o período de avaliações.

Neste tratamento, a partir da décima avaliação, observou-se um aumento acentuado da presença de puerária na pastagem, alcançando 90% da composição botânica. Nesta ocasião, foram retirados os animais e efetuou-se uma tentativa de controle da agressividade da leguminosa, utilizando-se a aplicação do herbicida TORDON-101 em faixas de 5 m alternadas. Trinta dias após a aplicação do herbicida, constatou-se a completa eliminação da puerária e o vigoroso rebrote do colônio, *B. decumbens* e *B. humidicola* nas faixas tratadas.

Nas pastagens consorciadas (Tratamentos 2 e 3), oh-

servou-se, a partir do segundo ano de avaliações, um aumento gradativo da percentagem de puerária, ultrapassando o nível desejável da leguminosa (30%) na composição botânica da pastagem. Isto se verificou, notadamente no final da estação chuvosa e durante a estação seca, em função do pastejo seletivo e da forma estacional de desenvolvimento das gramíneas forrageiras, fato este já detectado por Tainton (1981). Como consequência houve a necessidade de se efetuar um manejo com a finalidade de controlar a agressividade da leguminosa. Es manejo feito utilizando-se equinos, os quais realizaram um pastejo seletivo da leguminosa. Também utilizou-se o sistema de, ao final da estação chuvosa, após a saída dos animais para abate e antes da entrada de um novo lote, efetuar o superpastejo por um período curto (uma semana), seguido de um período de descanso (quatro semanas), reduzindo a cobertura viva de puerária na pastagem.

No início da estação chuvosa, a redução da competitividade e adubação orgânica resultante da incorporação ao solo de grande quantidade de nitrogênio (aproximadamente 25 a 30 cm de material orgânico sobre o solo) fixado do ar atmosférico pela leguminosa, contribuíram para o rebrote vigoroso das gramíneas e consequentemente garantiram a manutenção da longevidade produtiva da pastagem.

Durante o período de observações, constatou-se nas pastagens puras de *B. decumbens* (Tratamento 1). intensos ataques de cigarrinhas (*Deois flavopicta* e *Zulia entrecoriana*), alcançando, em determinados meses da estação chuvosa (novembro/dezembro e fevereiro/março), o índice de 86% de danos à pastagem, refletindo na redução da disponibilidade de forragem durante este período e afetando significativamente a persistência desta espécie na pastagem. Porém, nas áreas de pastagem de *B. decumbens* consorciadas com puerária (Tratamentos 2 e 3),

o índice de danos à pastagem na mesma época foi de 18%. Este fato ocorreu em função da diversificação do meio ambiente, uma vez que esta leguminosa não constitui hábitat de cigarrinha e, através de um maior sombreamento, reduzindo a temperatura e propiciando um acúmulo de umidade junto ao solo, esta leguminosa cria um microclima desfavorável à proliferação do inseto.

A leguminosa centrosema, introduzida nos Tratamentos 2 e 3 sofreu intensos ataques de vaquinha (*Ceratoma* spp e *Diabrotica speciosa*) e da "mela" (*Thanatephorus cucumeris*). Também a leguminosa estilosantes foi sensivelmente afetada pela antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*. Como consequência da ocorrência destas pragas e doenças, estas leguminosas não persistiram nas consorciações.

CONCLUSÕES

- Pastagens de colônião, manejadas com cargas animais de até 1,5 cab./ha, respeitando-se a altura mínima de pastejo (30 cm) e a estacionalidade de produção de forragem da espécie, mantêm-se produtivas por períodos superiores a dez anos, sendo necessário efetuar apenas o controle anual das plantas invasoras (roçagem ou aplicação de herbicida) no final da estação seca.
- A consorciação da leguminosa puerária com as gramíneas colônião e *B. decumbens*, na formação e recuperação de pastagens, propicia aos animais forragem em quantidade e qualidade adequada durante todo o ano. Estas pastagens permitem a utilização de pressões de pastejo de até 2,5 cab./ha, aumentando a produtividade da pecuária sem afetar a longevidade produtiva da pastagem. Tal consorciação é, pois, agrônômico e economicamente viável.
- A utilização de adubação fosfatada (50 kg/ha) é plenamente aconselhável na recuperação de pastagens de colônião em degradação.

- A puerária constitui-se em excelente fonte de nitrogênio além de proporcionar boa cobertura do solo, reduzindo a lixiviação e a erosão e tornando desnecessário efetuar a limpeza da pastagem a partir do segundo ano de sua introdução.
- A utilização da puerária na formação de pastagens consorciadas com *B. decumbens* revelou ser um eficiente método para minimizar os danos causados pelo ataque de cigarrinhas das pastagens desta gramínea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HEDRICK, D.W. Proper utilization - a problem in evaluating the physiological response of plants to grazing use: a review. F. Range Mgmt., 11:34-43, 1958.
- HUMPHREYS, L.R. & JONES, R.J. The value of ecological studies in the establishment and management of tropical pasture. Tropical Grasslands, 9(2):125-21, July 1975.
- LUDLOW, M.M. & WILSON, G.L. Photosynthesis of tropical pasture plants. I. Illuminance, carbon dioxide concentration, leaf temperature, and leaf - air vapour pressure difference. Australian Journal of Biological Science, 24:449-70, 1970 a.
- LUDLOW, M.M. & WILSON, G.L. Studies on the productivity of tropical pasture plants. II. growth analysis, photosynthesis, and respiration of 20 species of grasses and legumes in a controlled environment. Australian Journal of Agricultural Research, 21:183-94, 1970 b.
- MAY, L.H. The utilization of carbohydrate reserves in pasture plants after defoliation. Herbage Abstracts, 30(4): 239-45, Dec. 1960.

- MOTT, G.O. & POPENDE, H.L. Grasslands. In: ALUIN, P. de T. KOZLOWSKI, T.T. Ecophysiology of tropical crops. New York, Academic Pres, 1977. p.157-86.
- OLIVEIRA, E.B. de; OLIVEIRA, V.H. de & CARDOSO, J.E. Boletim Agrometeorológico 1980. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1980. 26p. il.
- PETERSON, R.A. Carga animal e intensidade de pastoreio. In: INSTITUTO DE ZOOTECNIA. Fundo de Pesquisa. Fundamentos de manejo de pastagens. São Paulo, 1970. p.109-12.
- ROBERTS, C.R. Effect of stocking rate on tropical pastures. Tropical Grasslands, 14(3):225-31, Nov. 1980.
- TAINTON, N.M. The grass plant and its reactions to treatment. In: GROWTH and defoliation of veld and pasture plants and sward. s.l., s. ed. 1981. p.217-38.
- VALENTIM, J.F. Desenvolvimento de métodos de formação e recuperação de pequenos pastos utilizando-se inicialmente culturas alimentícias em consorciação com forrageiras. Rio Branco, s. ed. 1983. n.p.
- VALENTIM, J.F. & COSTA, A.L. da. Recuperação, melhoramento e manejo de pastagens no Acre.; resultados de pesquisa e informações práticas. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 33p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 5).
- VALENTIM, J.F.; COSTA, A.L. da; SILVA, C. de S. & KOURI, J. Introdução e avaliação de gramíneas forrageiras de corte no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982a. 2f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 21).

VALENTIM, J.F.; COSTA, A.L. da; SILVA, C. de S. & KOURI, J.
Produtividade de pastagens consorciadas submetidas a duas
pressões de pastejo. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Bran-
co, 1982b. 3p. (EMBRAPA.UEPAE Rio Branco. Pesquisa em
Andamento, 19).

PESQUISA AGROPECUÁRIA NA AMAZÔNIA

A PESQUISA AGROPECUÁRIA NA AMAZÔNIA E DESENVOLVIMENTO DE SUA FRONTEIRA TECNOLÓGICA

Alfredo Kingo Oyama Homma¹
Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento¹

INTRODUÇÃO

O primeiro processo de aproveitamento dos recursos naturais da Região Amazônica foi essencialmente extrativista. A quele período, conhecido como período da coleta de "drogas do sertão", teve na exploração de cacau nativo o principal produto da pauta de exportação no Século XVIII.

Contudo, no século XIX, a exploração da seringueira nativa, desencadeada a partir da invenção do processo de vulcanização da borracha, por Charles Goodyear, em 1839, para atender à nascente indústria automobilística, marcou profundamente a história econômico-social e política da Amazônia. Assim, após uma curta duração do monopólio do extrativismo, que se deu enquanto se desenvolviam as sementes levadas por Henry Wickman, em 1876, para o sudeste asiático, inaugurando as bases de uma exploração racional de cultivo, a região passou a ser um produtor marginal de borracha. Este curto apogeu do monopólio da borracha teve, contudo, notáveis influências na economia nacional, onde, durante a época imperial, este produto chegou a figurar como o terceiro na pauta de exportação,

¹Engº Agrº, M.Sc., da EMBRAPA-CPATU

logo após o café e a cana-de-açúcar e propiciou a imigração de aproximadamente meio milhão de nordestinos premidos pela seca, os quais formaram as bases para o povoamento efetivo da região. A exploração da seringueira pode, portanto, ser considerada como a primeira grande experiência em termos de desenvolvimento agrícola na Região Amazônica.

O espírito empresarial de Henry Ford, tentando fazer reviver em 1927, nas margens do rio Tapajós, a experiência inglesa do plantio racional da seringueira em suas possessões no sudeste asiático, não teve o sucesso desejado, culminando, em 1945, com a nacionalização da sua indústria por parte do Governo brasileiro. Apesar de constituir-se em um empreendimento isolado, aquela iniciativa traduzia a idéia de uma "plantation" (cultivo), como forma ideal de promover o desenvolvimento agrícola da região, em moldes coloniais. Porém, a deficiência do estoque de conhecimentos tecnológicos sobre o plantio racional de seringueira na Amazônia, entre outras razões, prejudicou os objetivos iniciais do projeto.

Na década de 30, através da imigração japonesa para a Amazônia, a cultura da juta foi introduzida no Município de Parintins, Amazonas, onde rapidamente amoldou-se com a civilização da várzea, cuja concepção pode ser sumariada na frase de Leando Tocantins: "O rio comanda a vida". Naquele mesmo período, uma alternativa de desenvolvimento da agricultura de terra firme ocorreu, também através dos imigrantes japoneses, com a introdução da cultura da pimenta-do-reino no município de Tomé-Açu, Pará, e veio mostrar a viabilidade do desenvolvimento da agricultura em solos de baixa fertilidade da região.

Em época mais recente, durante a década de 60, estimulada pela abertura de inúmeras rodovias iniciadas com ênfase nos anos 50, a tendência do desenvolvimento da agricultura foi transferida das terras ao longo dos cursos dos rios, para assumir postura nitidamente vinculada ao transporte via

terrestre. Em 1965, foi criada a Operação Amazônia, estabelecendo diversas externalidades fiscais e vantagens comparativas com outras regiões do País, desencadeando, a partir de então, o desenvolvimento da pecuária, antes com características essencialmente dependentes de pastagens nativas e de caráter doméstico, para uma ocupação de áreas florestadas com pastagens plantadas, em grandes unidades de criação, nos moldes de uma "plantation", pecuária, ou seja, uma criação de rebanho em grande escala. Esta postura de desenvolvimento, que teve o seu apogeu durante a década de setenta, consolidou-se pela ocupação de uma grande faixa territorial, na forma de um gigantesco anzol, acompanhando o longo da rodovia Belém-Brasília até o norte de Goiás e com a ponta do anzol adentrando-se pelo sul do Pará e norte de Mato Grosso.

No curso da década de sessenta, foi dado início à implantação do gigantesco complexo agroindustrial, localizado às margens do rio Jari, com a participação de capital externo. Face à dificuldade de se analisar o empreendimento em si, tornou-se importante, como marco de referência, para mostrar a impropriedade de servir como modelo de desenvolvimento agrícola para a Amazônia, nos moldes iniciais, assemelhando-se a um enclave colonial. Do ponto de vista tecnológico, empreendimento tipo "plantation" ainda carece de maior conhecimento científico e tecnológico para as peculiaridades da Região Amazônica. Pode-se transplantar uma planta siderúrgica de um país desenvolvido para a Amazônia, com ligeiras adaptações, o mesmo não acontecendo quando se trata de plantas ou animais, que exigem diversas adaptações ao novo ambiente.

Face à grande seca de 1970, que assolou o nordeste brasileiro, foi dado início ao programa de colonização oficial ao longo da rodovia Transamazônica, com a transferência de pequenos produtores atingidos pelo drama da seca. Esta experiência de desenvolvimento agrícola mostrou, entre outros pontos,

que os grandes deslocamentos pacíficos de massa humana resultam de uma crise social no seu local de origem, que deve estar fortemente motivada por aspectos econômicos. A limitação do mercado e os seus altos custos de produção, entre outros fatores, fizeram com que as metas originais não fossem atingidas, retornando-se ao processo da expansão espontânea e em função do crescimento do mercado regional. A grande disponibilidade do recurso terra, em si, não representa uma alternativa factível de promover o desenvolvimento, sem que os meios de produção e as reais possibilidades de mercado estejam visíveis no contexto do produtor.

Observa-se, portanto, que nestes dois últimos séculos, a Amazônia passou por profundas transformações, tanto estruturais como de conceitos. De passado essencialmente extrativista, convive hoje o extrativismo com uma agricultura cuja orientação futura ainda apresenta inúmeras interrogações. Pelo testemunho perspicaz de vários escritores e cientistas, ficou registrada a dificuldade de entender o sincronismo amazônico, como "celeiro do mundo", por Humboldt; "a última página do Gênsis" de Euclides da Cunha, "a Amazônia misteriosa" de Gastão Cruls, "inferno verde", de Alberto Rangel, até passar pelos autores contemporâneos documentando os saldos reais do progresso atingido.

Constata-se, então, que o desenvolvimento não é uma tarefa fácil. Esta verdade se torna mais clara quando se examina o esforço feito também por outros países do mundo. Da teoria radical do determinismo climático, proposto por Huntington, no qual aos países situados na faixa equatorial estaria reservado o eterno atraso nos processos de desenvolvimento, pode-se evidenciar que este progresso assume uma dimensão que extrapola somente a variável clima. O alto índice per capita de recursos naturais, a abundância de recursos humanos, a fertilidade dos solos, o tipo de agricultura, as formas de governo, entre outras, não constituem as razões para explicar as causas do desenvolvivi

mento ou subdesenvolvimento. Fica comprovado, contudo que, na queles países que atingiram sucesso no desenvolvimento de sua agricultura, dois componentes básicos foram colocados em destaque: o desenvolvimento científico-tecnológico da agricultura e o que Cunhar Myrdal chama de "investimento no homem" -saúde e educação.

A pesquisa científica e tecnológica cabe, portanto, a grande tarefa de desmistificar a Amazônia, sobretudo no que concerne ao desenvolvimento de sua agricultura. Demarcar a fronteira entre o real e o imaginário tem sido, pois, a tarefa que as instituições de pesquisa têm prestado à região, determinando as potencialidades e os meios para superar estas dificuldades. Esta exaltação ao espírito da magnitude dos recursos naturais da região tem, inclusive, prejudicado a efetivação de planos de desenvolvimento compatíveis com a população que dela participa. Uma vez que os recursos naturais não têm validade quando não são transformados em benefícios palpáveis para a sociedade, é paradoxal afirmar que, na Amazônia, o maior progresso será conseguido com a redução do índice per capita de recursos naturais potenciais.

Precisa-se portanto, tirar proveito das experiências passadas, utilizando-se como pontos referenciais para o futuro. Assim, enquanto as carpideiras nacionais passaram quase um século a lamentar a perda do monopólio da seringueira, a Malásia e a Indonésia mostraram uma surpreendente resposta em termos de desenvolvimento desta cultura, através do plantio racional e do emprego de tecnologia. Pode-se lamentar a perda do núcleo do mercado, pois qualquer participação do Brasil estará presa ao crescimento marginal do consumo de borracha, mas o desenvolvimento da heveicultura brasileira deve ser implementado, baseado em programas de pesquisa e de estímulo à sua expansão. A mudança de orientação da agricultura de "várzea" em favor de "terra firme", ocorrida com a abertura de eixos

rodoviários na Região Amazônica, desperta a atenção para a experiência dos países asiáticos situados na mesma faixa equatorial. Nesses países, a administração de recursos hídricos assume papel fundamental para o desenvolvimento de suas lavou-ras, como fruto de um processo evolutivo, livrando-as da ex-clusiva dependência do regime de chuvas; porém no caso da Re-gião Amazônica, considerando-se culturas alimentares, foi marcado um retrocesso. A disponibilidade de solos de alta ferti-lidade nas várzeas justificaria uma maior atenção para o aproveitamento das terras ao longo dos rios, inclusive com a criação de uma organização com vistas a aumentar os efeitos positivos das externalidades que o controle das áreas requer.

O desenvolvimento de uma agricultura apoiada em culturas perenes, - como a seringueira e o dendê, para o qual a Malásia pode ser tomada como paradigma -, propiciando razoável nível de vida às populações rurais nela envolvidas e ativa participação na vida econômica do país, apresenta pontos positivos: merece ser adaptados às condições da Região Amazônica. Sobretudo a experiência em termos de implantação de vastas áreas de plantio, compartilhadas tanto por pequenos quanto por grandes produtores, precisa ser amadurecida para as condições regionais da Amazônia. Por outro lado, é oportuno lem-brar que a apologia do desenvolvimento agrícola da Amazônia, apoiado exclusivamente em culturas perenes, defendida sob o ponto de vista ecológico, apresenta sérias limitações em termos da dimensão do mercado, tanto interno como externo, uma vez que bastam frações de áreas com estas prováveis culturas, para se dispor de um potencial de produção além da capacidade de do mercado.

No que concerne aos recursos florestais da Amazô-nia, que representam 1/5 da área mundial de florestas tropicais, os mesmos não têm apresentado ainda a transferência dos benefícios potenciais para a região. Nesta perspectiva, os re

ursos florestais têm-se comportado como bens livres. Daí os desperdícios, dada a marginalidade do mercado até agora conseguido. Basta lembrar a Indonésia, com uma superfície estimada em 1,5 da superfície do Estado do Pará, detém o controle de 87% do comércio internacional de madeira, enquanto a participação brasileira é de apenas 1,5% desse comércio. Com a conquista de mercado não se faz simplesmente pela idéia de exportar, mas compreende todo um complexo, envolvendo o crescimento da demanda, a distância em relação aos mercados consumidores, entre inúmeras outras, o desafio a ser lançado em termos do seu aproveitamento racional e o menor desequilíbrio ecológico face à frente de ocupação agrícola é tarefa que somente a ciência e a tecnologia poderão superar.

A abordagem dos trópicos anteriores evidencia os esforços que foram realizados em termos de promover o desenvolvimento agrícola desta vasta região, quanto à necessidade de dimensionar a real possibilidade de utilização dos recursos disponíveis, sem ufanismo, e da importância de aumentar a fronteira de conhecimento científico e tecnológico sobre a região.

É necessário enfatizar que a pesquisa não é a única responsável pela promoção do desenvolvimento agrícola, pois ela envolve um conjunto de ações paralelas e complementares, tais como educação, saúde, infra-estrutura, mercados, para citar somente algumas, mas sua disponibilidade quantitativa e qualitativa tem contribuído para induzir ou catalizar o processo de desenvolvimento agrícola. No caso da Região Amazônica, esta importância global se resume em dois aspectos principais:

- a pesquisa com vistas a atender a atual agricultura existente na região; e

- a pesquisa voltada para determinar as potencialidades dos recursos naturais disponíveis, direcionando o caráter

ter racional de sua utilização.

Quanto ao primeiro tópico, trata-se de resolver os problemas que estão afetando as atividades do agricultor na Amazônia, em termos de elevar a produtividade da terra e da mão-de-obra. Somente para citar alguns exemplos, tem-se o problema do "mal-das-folhas" das seringueiras, da "vassoura-de-bruxa" dos cacauzeiros, do *Fusarium* das pimenteiras, da "cigar^{ra}rinha-das-pastagens", de variedades pouco produtivas, e outros, que estão a merecer uma contínua e constante atenção da Pesquisa. Este desafio torna-se maior, quando se verifica a dicotomia de renda dos produtores da região, onde a pesquisa deve estar dirigida não somente a produção agrícola, mas também para a pobreza agrícola.

Com relação ao segundo tópico - apesar da impossibilidade de a pesquisa ser considerada como divisão estanque, pois o conhecimento científico e tecnológico apresenta características escalares, aditivas, associativas e até mesmo multiplicativas -, está relacionado com a maior compreensão do ambiente natural da região, com a aplicação posterior no desenvolvimento de sua agricultura. Trata-se, por exemplo, de dimensionar os solos da Amazônia, seus recursos florestais, o processo de degradação dos solos, suas relações ecológicas, e uma infinidade de outros assuntos, cujo desconhecimento tem sido a razão da criação de diversos mitos e ufanismos prejudiciais, que impossibilitam a formação de uma base científica satisfatória para o progresso tecnológico da região.

Naturalmente, além dessas duas alternativas citadas, a pesquisa agropecuária não pode estar restrita para atender somente aos problemas atuais e imediatos dos produtores. Os estrondosos aumentos de produtividade que marcaram a agricultura mundial na década de cinquenta, conhecida por Revolução Verde, simbolizada pela figura de Norman Borlaug, não teria sido possível sem as pesquisas de Mendel, descobrindo

as leis da hereditariedade; de Darwin, determinando os mecanismos da evolução; e de Lübeck, estudando os problemas relacionados com a nutrição das plantas, desenvolvidas no século passado.

É esta indispensável base científica que precisa ser ativada com maior ênfase e atenção na Amazônia. Para tal fim, a garantia de recursos financeiros para a pesquisa agropecuária deve ser proporcionada pela sociedade, como a custo de investimento para o melhor desenvolvimento de sua agricultura dentro de um processo dinâmico e contínuo. Há necessidade da formação de uma comunidade científica versada para os problemas da agricultura amazônica, cuja amplitude de conhecimentos seja autóctone, com grande poder de criatividade e inteligência.

O amadurecimento da questão científica e tecnológica pela sociedade é de fundamental importância para o desenvolvimento da Amazônia. Os obstáculos encontrados para o melhor desenvolvimento da agricultura amazônica não podem ser resolvidos com base em simples argumentação teórica, mas sobretudo apoiando-se em resultados tecnológicos e científicos, através da manutenção de instituições de pesquisa agrícola, do mais alto nível, bem dotadas de recursos humanos e financeiros. Só assim ter-se-á então a possibilidade de determinar a verdadeira dimensão do potencial agrícola da Região Amazônica.

A FRONTEIRA TECNOLÓGICA ATINGIDA

Historicamente, a pesquisa agropecuária na Região Amazônica foi iniciada em 1939, quando foi criado o Instituto Agrônomo do Norte (IAN), transformado, em 1962, em Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (IPEAN), e, a partir de 1976, em Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido

(CPATU), vinculado à EMBRAPA. Com a implantação do sistema co-operativo de pesquisa agropecuária coordenado pela EMBRAPA, encontram-se em atividades onze unidades de pesquisa na Região Amazônica: Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê, Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Manaus, de Porto Velho, de Rio Branco, de Altamira, de Macapá, de Boa Vista, e a Empresa Estadual de Pesquisa do Maranhão, de Goiás e de Mato Grosso. Além dessas unidades, existem mais sete instituições que se dedicam direta ou indiretamente à pesquisa agropecuária. Essas instituições constituem o que se pode chamar de "Cinturão" de pesquisa agropecuária implantado no trópico úmido brasileiro, cujos resultados obtidos podem ser vislumbrados na fronteira de conhecimentos já atingida em termos de expansão da informação científica, tecnológica e quanto à conservação e preservação dos recursos naturais da Amazônia.

A avaliação dessa fronteira de conhecimentos abrangida até o presente não deve ser feita de maneira estática, uma vez que os resultados de pesquisa possuem característica aditiva, distributiva e multiplicativa. Assim, os resultados de pesquisa do passado podem ser utilizados para a complementação das informações no futuro, e para somar as informações de outras instituições de pesquisa. A grande dimensão territorial da Região Amazônica tem auxiliado na minimização da existência do paralelismo de pesquisa.

Esta posição coloca a pesquisa agropecuária na Amazônia como detentora de conhecimentos que já não permitem expressões extremas como "inferno verde", proposta por Alberto Rangel, ou "celeiro do mundo", como preconizou Humboldt; é que o referencial de pesquisa existente permite funcionar como elemento de juízo quanto às reais potencialidades da região.

Uma avaliação da fronteira de conhecimentos já abrangida pela pesquisa agropecuária em termos globais na Ama-

zônia permite apontar os seguintes pontos extremos conquistados:

a) Recursos naturais:

As informações disponíveis sobre clima, solo e vegetação na Amazônia já permitem estabelecer o zoneamento agrícola, com a determinação de unidades macroecológicas, com indicação de atividades preferenciais, com o mínimo de desgaste para o ecossistema regional.

b) Culturas alimentares

A fronteira de conhecimentos abrangendo as culturas de arroz, feijão, mandioca e milho tem-se destacado na geração de técnicas adequadas de cultivo para as condições de várzeas e de terra firme. No caso particular do arroz, especial ênfase tem sido dada no domínio das técnicas de sistematização de várzeas para diversas escalas de produção. Em se tratando de mandioca, já existem indicações de variedades apropriadas para produção de álcool, farinha, rama, tucupi e mesa. A preocupação com as quatro culturas em questão, ao longo do tempo, tem-se caracterizado pelo contínuo lançamento de novas variedades e pela produção de sementes básicas, buscando-se aumento da produtividade tanto vertical como horizontal.

Arroz

Estas pesquisas têm atendido, no que concerne a localização espacial, aos seguintes itens:

- Terra firme - Alta fertilidade - 2.000 a 3.000 kg/ha
 - Baixa fertilidade - 1.000 a 2.000 kg/ha
- Terras inundáveis - 3.000 a 8.000 kg/ha/safra

O enfoque na fronteira atingida tem-se destacado em:

- Teste de cultivares
- Adubação
- Sistematização de várzeas
- Controle de ervas daninhas

Feijão

Atenção tem sido dispensada para a:

Vigna unguiculata - IPEAN V-69, cultivar Manaus

Phaseolus vulgaris - problema da mela

As indicações de cultivares propiciam aos agricultores o plantio de:

- Em áreas de várzea: cultivar Manaus e a ramadora Seridõ (*Vigna*);
- Em solos férteis de terra firme: mulatinho, vagem roxa, iguaçu, mulatinho paulista (*Phaseolus*);
- Em solos de terra firme: Central, Pretinha (*Vigna*)

- Já foram obtidos produtividades de 2.000 kg/ha para *Vigna* e 3.000 kg/ha para *Phaseolus*.

Mandioca

Quanto à mandioca, os trabalhos acumulados na região permitem ao produtor a indicação de variedades apropriadas e um conjunto de técnicas para:

- produção de álcool - fécula acima de 30%: mameluca, jurará, boinha, itaúba, tataruaia;
- produção de farinha - fécula acima de 25%: mameluca, jurará, boinha, itaúba, tataruaia, pretinha;
- produção de tucupi: cachimbo, xingu, IPEAN-12, crueira;
- produção de rama: IAN-1, chapéu de sol, Amazonas, IPEAN-12;
- consumo de mesa: cariri, Amazonas, casca-roxa, mico, perua na, mulatinha.

Em termos de produtividade, para terra firme, que atualmente está na ordem de 10 t/ha, podem ser obtidas 20 t/ha e cerca de 40 t/ha (mameluca, acre II, sutinga) em solos férteis de terra firme. Para áreas de várzeas, dispõe-se de variedades precoces (6 meses) com produtividade de 20 t/ha.

Milho

A ênfase na cultura do milho tem sido dada para:

- . Seleção de variedades
- . Adubação
- . Práticas agronômicas

Recursos extrativos

Destacam-se os trabalhos de domesticação, conduzidos com respeito ao cultivo da seringueira, castanha-do-brasil, guaraná e malva. As pesquisas conduzidas ao longo do tempo permitiram vencer uma série de limitações que eram inerentes ao processo nativo, tais como: demora na primeira frutificação, grande variabilidade genética, baixa percentagem e demora na germinação das sementes, entre inúmeras outras, através de processos artificiais, tais como enxertia, enraizamento, entre outros, permitindo a racionalização destas culturas.

Malva

Esta cultura caracterizou-se, até a década de 60, como semi-extrativa, na região nordeste do Pará. Com a entrada do cultivo da malva nas várzeas do Estado do Amazonas em 1971, deu-se importância, a partir de 1975, ao programa de melhoramento genético, através da seleção de variedades regionais (malva-carrapicho, malva-vinagreira, malva-ligeira, malva-foguete, paco-paco). Através do processo de seleção da variedade malva-foguete, chegou-se às variedades Br-01 e Br-02, com produtividades superiores a 30% da média regional. Em termos de produção de sementes, pode-se chegar a obter cerca de 900

kg/ha; quando a média atual é de 200 a 300 kg/ha.

Guaranã

A orientação das pesquisas com a cultura do guaraná teve dois desdobramentos:

- A fase extrativa, na qual o interesse da pesquisa estava voltado para os caracteres botânicos e para a descrição de pragas e doenças;

- A fase da cultura racional, iniciada durante a década de setenta, no qual procurou-se resolver os seguintes problemas para a viabilização da sua domesticação:

- . A grande variabilidade genética com prevalência de plantas de baixa produtividade;

- . A dificuldade de propagação por via vegetativa; e

- . Quanto à arquitetura da planta, que se apresenta
va bastante desuniforme.

O conjunto de informações acumuladas pelo IAN, IPEAN, IPEAAOc, INATAM e a UEPAE-Manaus permitiram que:

- O INATAM conseguisse a propagação vegetativa de estacas.

- A UEPAE/Manaus conseguisse a propagação vegetativa de estacas, utilizando hormônios;

- O CPATU conseguiu a técnica de enxertia e o desenvolvimento de tecnologias referentes à produção do guaraná em pó solúvel e instantâneo.

Castanha-do-brasil

No que diz respeito à domesticação da castanha-do-brasil, sensíveis progressos se fizeram sentir, conseguindo-se superar as seguintes limitações:

- Demora e baixa percentagem de germinação de sementes.

. 1,5 ano - 25% de germinação (processo natural).

. 20 dias - 5 meses depois - 75% de germinação (nova tecnologia)

- Demora da primeira frutificação

. 12 a 14 anos em condições normais - reduzida para metade do tempo

- Altura exagerada da planta

. castanheiras de pé franco atingem alturas superiores a 40 metros, as quais, através de enxertia são reduzidas para 15 a 20 metros, além de melhorarem a conformação da sua copa.

- Baixa relação flores/frutos - que pode ser corrigida através da enxertia com matrizes selecionadas.

Os efeitos na atual estrutura produtiva podem ser dimensionados, quando se verifica que a produtividade dos castanhais nativos varia de 0,16 a 0,55 hl/ha, enquanto no plantio racional é previsível obter até 65 hl/ha, o que permitiria reduzir a atual área explorada, estimada em torno de 1,5 milhão de hectares, para 8.600 hectares. Isto implicaria também aumentar a produtividade da terra em 180 vezes, aumentar a produtividade da mão-de-obra, e reduzir os custos de produção pela metade, bem como a estabilidade e o aumento da oferta.

Seringueira

A seringueira constitui o produto extrativo mais pesquisado até o momento, sendo a razão também da implantação do IAN pelo então Presidente Getúlio Vargas. A cronologia da seringueira e o desenvolvimento científico e tecnológico estão plenamente associados, como podemos ver:

1839	1876	1910	1927	
Invenção da vulcanização por Goodyear	Henry Wickman efetua o carregamento de sementes para a Inglaterra	Debacle da borracha na Amazônia	Instalação de plantios de <u>seringueiras</u> em Santa <u>rêm</u> , por Ford	
1939	1945	1954	1959	1972
Criação do IAN	Guerra da borracha	Introdução dos plantios de Goodyear e Pirelli no Pará	Início da produção industrial de borracha <u>sín</u> tética	Implantação do PROBOR
1973	1975			
"Guerra" do petróleo	Criação do CNPS			

Se considerarmos o hiato entre 1876 - ano em que Wickman efetuou o carregamento das sementes - e o início da pesquisa com a seringueira no Brasil, há uma defasagem de 63 anos. Esse hiato, está sendo preenchido através de grande esforço de pesquisa.

No que concerne aos principais resultados, estes podem ser sumarizados em:

-Tecnologias para seringais nativos

- . utilização de fitohormônios
- . manejo silvicultural
- . coagulação química (ácido acético, tucupí)

- Tecnologias para produção racional de seringueiras
- . melhoramento genético

- . técnicas de enxertia
- . controle químico

Dentro desse tópico, preconiza-se:

- . a convivência com o fungo "mal-das-folhas"
- . a concepção ecológico x agronômica - enxertia com *Pauci flora*
- . a concepção ecológico x genética - escolha de zonas de clima Ami e Awl
- . a determinação de zonas de escape

Floresta

O conhecimento acumulado sobre essências florestais na região amazônica já permite delinear sistemas de produção madeireira suto-sustentados em vegetação nativa, a condução de enriquecimento florestal (método Anderson, recrû, mafuku e taungya), a indicação de espécies apropriadas para sistemas agrossilvopastoris e de cultivos homogêneos e heterogêneos de essências florestais.

Os passos históricos no desenvolvimento da pesquisa florestal na Amazônia compreenderam:

- Caráter essencialmente botânico nos séculos XVIII e XIX, pelas expedições botânicas, criação do Museu Paraense Emílio Goeldi, Instituto Agronômico do Norte e Instituto Nacional da Pesquisa da Amazônia.

- Melhor aproveitamento dos recursos madeireiros extrativos, com ênfase após a celebração do Convênio FAO/SPVEA em 1957, com a criação da Estação Experimental de Curuá-Una;

- Pesquisas de natureza silvicultural, iniciada na década de 60, sobretudo com a implantação do Projeto Jari; e

- Silvicultura e regeneração da floresta nativa, a partir de 1966, com a implantação dos projetos agropecuários na região.

A fronteira tecnológica atingida permite delinear, em termos práticos para a região, as seguintes proposições:

- Sistemas de produção madeireira auto-sustentada em vegetação nativa. As características de exploração seletiva e itinerante - a qual consistiu em exploração madeireira na Amazônia em três séculos e meio, em áreas de várzeas, e, em duas décadas recentes, em florestas de terra firme -, podem ser racionalizadas por:

- técnicas de exploração florestal
- manejo auto-sustentado da floresta.
- Enriquecimento florestal
- método Anderson - para matas pobres, quando as espécies a serem introduzidas não são de rápido crescimento e não são capazes de crescer sem esgalhamento;
- método "recrû" - conversão de capoeira alta em povoamentos de produção madeireira;
- método "mafuku" - para solos de baixa fertilidade natural, efetuando-se a sua fertilização através do corte de vegetação de pequeno porte para fazer montes isolados, cobrindo, a seguir, com terra, e colocando fogo, resultando numa incineração lenta. Em Belterra, este procedimento tem sido utilizado com sucesso em Cordia goeldiana.
- método taungya - estabelecimento de cultivos florestais em combinação com culturas agrícolas na primeira fase, até onde o crescimento das árvores

permite a disponibilidade de luz suficiente para os cultivos agrícolas

-Sistemas agro-silvo-pastoris - conjunto de técnicas envolvendo o manejo de terras e a combinação de árvores florestais, pecuária e de culturas agrícolas.

- Cultivos homogêneos e heterogêneos de essências florestais.

- condições de campo aberto
- sombra seletiva
- espécies exóticas

Pimenta-do-reino

Tendo como orientação básica efetuar o controle do fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis*, os resultados de pesquisa têm propiciado respostas em termos do controle químico, indicação de novas cultivares recentemente lançadas - como a Bragantina Br-01 e a Guajarina Br-02 -, estabelecimento de práticas agronômicas em termos de cobertura morta, e minimização dos custos de pimentais pela utilização racional de adubos.

A cronologia da pesquisa com a pimenta-do-reino teve os seguintes desdobramentos:

- 1983 - introdução do atual Município de Tomé-Açu
- Pará
- 1957 - aparecimento do fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis*
- 1967 - aparecimento do mosaico-do-pepino (vírus)
- 1974 - criação do INATAM

A orientação da pesquisa esteve, portanto, diretamente relacionado com o controle da fusariose:

- Controle químico

- Novas cultivares: Panniyur-1, Karimunda
- Práticas agronômicas - cobertura morta
- Minimização dos custos de adubação:

$K \geq N > Ca > Mg > P$

90 g N; 10 g P; 120 g K; 80 g Ca; 11 g Mg.

Dendê

Destacam-se os conhecimentos relativos às práticas agronômicas, o estabelecimento do zoneamento agrícola para esta cultura e da potencialidade dos trabalhos de cruzamento do dendê africano *Elaeis guineensis* com o dendê nativo da Amazônia, *Elaeis oleífera*, denominado de "caiaué", com vistas a transferir qualidade de óleo, de resistência a ataques de pragas e doenças e sua baixa estatura.

Em 1951 foram iniciados os primeiros plantios de dendê em caráter experimental nas dependências do IAN. Em 1959 foi celebrado convênio com a SPVEA/IRHO, em 1965 é iniciado o Projeto Piloto no Município de Benevides, iniciando os primeiros plantios no campo em 1968. No ano de 1976 foi iniciado o processo de industrialização, produzindo-se 6 mil toneladas de óleo em 1981.

Institucionalmente, as pesquisas com dendê tiveram início no IAN, IPEAN, SPVEA/IRHO, CPATU e em 1981 foi incorporado ao CNPSD.

A orientação da pesquisa está voltada com vistas a tentar obter um híbrido do cruzamento do *Elaeis guineensis* (dendê africano) com o *Elaeis oleífera* (caiaué), variedade nativa da Amazônia), com vistas a transferir as características de:

- óleo de melhor qualidade
- baixa altura
- resistência a pragas e doenças

Com o apoio aos plantios que estão se desenvolvendo na região, tem-se dado ênfase ao fornecimento de sementes selecionadas de Tenera, e, a médio prazo, à tentativa de transferência da tecnologia de multiplicação vegetativa.

Cacau

Os esforços de transferência, adaptação e, ultimamente, de geração de tecnologia, têm propiciado aos produtores de cacau na Amazônia sistemas peculiares de cultivo adaptados às condições do trópico úmido. Assim, sistemas de derruba total, com indicação de árvores sombreadoras para a região e a adoção do método de sub-bosque ou "cabruca" e do sistema de trilhamento, representam respostas aos desafios da ecologia regional, e vários sistemas envolvendo a consorciação com a seringueira e com a castanha-do-brasil têm sido conduzidos.

Quanto à pesquisa com cacau, inicialmente houve um processo de transferência e adaptação da tecnologia desenvolvida pela CEPLAC, no Estado da Bahia, passando, posteriormente, à geração na própria Região Amazônica. No contexto histórico, é interessante observar:

- 1519 - Hernan Cortez chama a atenção para o cacau.
- 1746 - Antonio Dias Ribeiro leva o cacau da Amazônia para o Município de Canavieiras, Bahia.
- 1752 - início do plantio do cacau, no Município de Ilhéus.
- 1923 - criação da Estação Experimental, no Município de Uruçuca, Bahia.
- 1931 - criação do Instituto de Cacau da Bahia.
- 1957 - criação da CEPLAC.
- 1964 - criação do CEPEC.
- 1965 - a CEPLAC instala-se em Belém, no IPEAN - coleta e seleção de cacaueiros nativos para a Bahia.

- 1970 - A CEPLAC inicia suas atividades em Manaus no IPEAAOc.

- 1971 - as regiões de Tomé-Açu e Bragantina, Pará, iniciam os plantios de cacau em antigas áreas de pimentais de cadentes.

- 1971 - inclusão do cacau em programas de colonização (Rondônia, Acre, Pará, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso e Goiás).

No ângulo amazônico, devem ser destacadas as seguintes práticas conseguidas pela pesquisa:

- Processo de plantio pela derruba total, com sombreamento de ingã-açu, eritrina e gmelina.

- Plantio em sub-bosque, ou "cabruca", em áreas que apresentam impropriedade para o plantio de bananeiras.

- Processo de trilhamento pela regeneração da vegetação natural.

Fruteiras

Os esforços de pesquisa têm-se somado em termos de domesticação de frutas nativas, aperfeiçoamento de tecnologias agro-industriais de beneficiamento de frutos, e na introdução de variedades exóticas, como a do mangostão.

Quanto às fruteiras, estas pesquisas foram dirigidas para a domesticação de plantas nativas amazônicas (açaí, bacaba, cupuaçu, bacuri, bacuri-pari e pupunha) e a introdução de plantas exóticas. Em 1960, o IPEAN conseguiu uma variedade de cupuaçu sem caroço, com teor de polpa equivalente a 70% do peso do fruto, e, recentemente, o CPATU conseguiu também o desenvolvimento da produção de açaí em pó. No tópico de frutas exóticas, destaca-se a introdução de mangostão, efetuada em 1942.

Café

Quanto ao café, tem efetuado um processo de tecnologia de instituição como o IAC, e da experiência de produtores, uma vez que a pesquisa regional está dando os primeiros avanços com esta cultura, que apresenta problemas peculiares. Destaque curioso é que foi em Belém, Pará, onde se verificou a entrada do café no País, e o seu desenvolvimento, no centro-sul do País, hoje colocado como líder da produção mundial. Em termos de seqüenciação histórica, o café apresenta os seguintes fatos:

- 1727 - entrada do café no País, procedente de Caiena, antiga Guiana Francesa trazido pelo sargento-mór Francisco Melo Palheta.

- 1770 - o café é levado para o Estado da Bahia.

- 1774 - o café é levado para o Rio de Janeiro.

- 1775 - o café desenvolve-se no Estado do Amazonas, tendo atingido a faixa de 220.920 plantas.

- 1887 - criação, por D. Pedro II, do Instituto Agrônomo de Campinas com o objetivo principal de desenvolver pesquisas com a cultura do café.

- 1969/70 - a grande geada atingiu 97% dos cafezais do Paraná.

- 1970 - aparecimento do fungo *Hemileia vastatrix* nos cafezais da Bahia.

- 1971 - inclusão do café nos programas de colonização da Amazônia (Pará, Mato Grosso, Acre e Rondônia)

Pastagens

As pesquisas neste campo têm enfatizado a introdução de espécies forrageiras apropriadas para as condições do trópico úmido, como foi o caso do quicuí-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*), os estudos para a recuperação de pastagens degradadas de capim-colônia (*Panicum maximum*) e de pas-

tagens nativas da região.

Bubalinos

As pesquisas com bubalinos realizadas na região se destacam pelo seu pioneirismo no território nacional. As tecnologias desenvolvidas permitem a obtenção de alta produtividade destes animais, em termos de peso vivo de abate -, entre 400 e 450 kg, na faixa de 1,5-2,5 anos de idade -, e, no que concerne à produção de leite, na faixa de 1,2-2,5 t/lactação, além dos subprodutos do leite.

Espera-se que, com estas pesquisas em andamento na Amazônia, sem considerar apenas o aspecto científico, não só se obtenha a orientação política visando a utilização racional dos recursos para fins agrícolas, como também que se possa melhorar os sistemas de produção atualmente em uso, visando ainda a preservação e a conservação dos recursos naturais. Por outro lado, espera-se, em âmbito global, conseguir o aumento da produção e da produtividade, além da maior eficiência quanto ao uso de recursos, chegando-se à solução de inúmeros problemas ligados à área de abastecimento, da integração econômica da região ao processo produtivo nacional, e da melhoria do padrão de vida, em consonância com a política governamental existente.

Portanto, o desenvolvimento racional da agricultura amazônica comporta alguns dos mais importantes desafios tecnológicos e ecológicos deste final do século XX. O vislumbre dessa perspectiva pode ser dimensionado pelas inúmeras experiências de desenvolvimento agrícola por que a região tem passado e os novos programas em fase de implantação, como o Programa Grande Carajás. Como saldo das gerações anteriores, acredita-se que já se tenha conseguido a conquista de uma respeitável extensão da Amazônia, embora proporcionalmente de pequena monta, e que ela reserva para si, a determinação do grau

de abundância ou escassez com que se defrontará no futuro, a humanidade, dependendo de que a agricultura a ser desenvolvida tenha, ou não, condições de compor-se com a mais avançada tecnologia. Para isto, os seus ecossistemas necessitam ser estudados nas suas múltiplas amplitudes, tanto para várzeas como para terra firme. Ocorre o mesmo para os recursos naturais, desde os florestais, solos, clima, até a descoberta e a domesticação de novas plantas não convencionais. É necessário, por outro lado, apoiar com a ciência os agricultores, inclusive para reduzir os efeitos negativos sobre o meio ambiente. Do contrário se verá apenas uma agricultura de subsistência que caminha na floresta, mas não a domina, associada à dominação do capital sobre a terra e à importância do benefício privado em detrimento do benefício social. À derrubada, segue-se o plantio, por três ou quatro anos; depois, o abandono da área e a recuperação da floresta.

A pesquisa agropecuária deve contribuir para aumentar a produtividade das regiões já conquistadas e efetivar o avanço da agricultura sobre a Região Amazônica a proporções equilibradas e em áreas próximas às já conquistadas. As culturas como arroz, feijão, mandioca, milho, juta, malva, dendê, cacau e seringueira necessitam de investigações aprofundadas e regionalizadas. Não menos importante é a pecuária, tanto a bubalina como a bovina. Ênfase deve ser dada à pesquisa florestal. Especula-se que, com o esgotamento das fronteiras de produção nas atuais regiões tradicionais do Brasil e do mundo, as áreas com culturas alimentares, notadamente de grãos, deverão assumir os maiores espaços, e aumentar as atividades florestais, as pastagens e as culturas permanentes.

Em linhas gerais, essa é a orientação que se pretende dar à pesquisa agropecuária na Região Amazônica.

POLÍTICA AGRÁRIA

ATIVIDADES DA DELEGACIA FEDERAL DE AGRICULTURA NO ESTADO DO ACRE

José Martins da Silva¹
 Maria de Lourdes Viana Alves²
 Violeta de Lourdes Guerra²
 Eleutério Felipe Marques²
 Onélio de Almeida Assis¹
 Manoel das Dores Mendes²
 Noé Ferreira Lopes¹
 Conceição da Maria Rangel Teófilo²

INTRODUÇÃO

A delegacia Federal da Agricultura no Acre-DFA/AC, juntamente com o Setor Agrícola deste Estado, se reúne, pela primeira vez, a fim de que o público acreano conheça um pouco mais as realizações de cada um.

Queremos mostrar a esse mesmo público, o que é uma DFA, qual a sua finalidade, qual a competência de suas unidades, enfim o que o Ministério da Agricultura realiza neste Estado, através de sua Delegacia.

O Ministério da Agricultura-MA, foi criado pelo Decreto Imperial nº 1.067, de 28 de julho de 1860 e modificado pelos Decretos nº 1.606 de 29 de dezembro de 1906, e 19.448, de 03 de dezembro de 1930.

¹Méd. Vet. da Delegacia Federal da Agricultura (DFA). Rodovia AC-40 km 5. CEP 69900. Rio Branco, AC.

²Engº Agrº da DFA-Rio Branco, AC.

Dentre os órgãos que constituem a estrutura básica do Ministério da Agricultura encontram-se, como órgãos regionais, as Delegacias Federais de Agricultura-DFA.

DELEGACIA FEDERAL DA AGRICULTURA NO ACRE - DFA/AC

Finalidade

A Delegacia Federal de Agricultura, subordinada administrativamente à Secretaria Geral, tem por finalidade representar o Ministério da Agricultura nos Estados, nas áreas de competência que lhe foram delegadas pelo Ministério de Estado e promover a execução de projetos e atividades de defesa, inspeção e fiscalização agropecuária, sob a orientação da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, e especificamente:

- exercer permanente interrelacionamento com as representações estaduais das entidades da administração indireta do MA, visando a garantir uma perfeita integração e cooperação nas iniciativas de conjunto e acompanhar o desempenho desses órgãos no âmbito do Estado;
- manter estreita articulação com os órgãos e entidades no setor público agrícola do Estado, visando a propiciar uma política integrada de atuação, promovendo, para isso, a cooperação intersetorial para o tratamento de problemas afins;
- acompanhar o comportamento dos instrumentos de política de apoio à produção agrícola, pecuária, pesqueira e florestal e de abastecimento, sugerindo

rindo aos órgãos centrais do MA, as medidas cor
retivas necessárias, ou promovendo-as diretamen
te;

- articular-se com a unidade local correspondente do Sistema Nacional de Planejamento Agrícola - SNPA, com visitas à integração dos processos de acompanhamento, controle e avaliação dos progra
mas, projetos e atividades de sua responsabilida
de.

A Delegacia Federal da Agricultura no Acre - DFA/AC compreende em sua estrutura:

- Seção de Programação - SEPRO
- Seção de Comunicação Social - SCS
- Serviços de Acompanhamento das Políticas de Pro
dução - SEAPRO
- Serviço de Acompanhamento das Políticas de Abas
tecimento - SEAPAB
- Divisão Técnica - DT
- Divisão de Defesa Sanitária Vegetal - SERDV
- Serviço de Defesa Sanitária Animal - SERSA
- Quarentenário
- Serviço de Fiscalização Agropecuária - SERFA
- Postos de Fronteira
- Serviços de Inspeção de Produtos Animal e Vege
tal - SIPAV
- Divisão de Apoio Administrativo - DIAD, com seus segmentos específicos.

Competência da unidade essencialmente técnica

SEAPRO - Serviço de Acompanhamento das Políticas de Produção, sob a orientação técnica da Secretaria Nacional de Produção Agropecuária - SNPA. Compete-lhe acompanhar o comportamento dos instrumentos de políticas de apoio à produção agrícola, pecuária, pesqueira e florestal, bem como orientar, coordenar e controlar a execução das atividades delegadas a órgãos e entidades públicas e privadas do setor agrícola, no que se refere à sua área de atuação e, especificamente, coordenar, no Estado do Acre, os projetos relativos à produção de sementes e mudas.

O programa de sementes no Estado do Acre teve seu início em 1975, com a construção de uma Unidade de Beneficiamento de Sementes. Em 1976, esta UBS foi instalada e construiu-se um Armazém para sementes, com capacidade estática em torno de 1.200 toneladas. Na safra 1978/1979, apesar de todas as dificuldades, conseguiu-se produzir 38 toneladas de sementes de arroz, e 10 toneladas de sementes de milho. Em 1980/1981, o programa teve o seu apogeu conseguindo uma produção de sementes de arroz, em torno de 90 toneladas. Entretanto, na safra de 1982/1983, este programa chegou à estaca zero, por falta de interessados.

No que diz respeito à produção de mudas, o Estado está em franco desenvolvimento, e o Serviço de Acompanhamento das Políticas de Produção realiza, em Convênio com a Secretaria do Desenvolvimento Agrário, um programa de Produção de mudas de espécies frutíferas, tendo produzido, em 1982, um montante de 20.400 mudas de 5 espécies frutíferas, conforme Tabela 1.

Outras realizações e informações, o SEAPRO nos mostra nas Tabelas 2 e 3.

SEAPAB - Serviço de Acompanhamento das Políticas de Abastecimento, sob orientação técnica da Secretaria Nacional de Abastecimento-SNAB. Compete-lhe acompanhar o comportamento dos instrumentos de políticas de apoio ao abastecimento de produtos agrícolas, pecuários, pesqueiros e florestal, bem como orientar, coordenar e controlar a execução do sistema de coleta, compilação, intercâmbio e divulgação de informações de mercado agrícola, capaz de levar a produtores, compradores e vendedores de produtos agropecuários, as condições, movimento e preços prevalentes no mercado.

TABELA 1. Produção de mudas de espécies frutíferas produzidas através do Convênio MA/SDA, Rio Branco-AC. 1982/1983.

Espécies	Mudas Produzidas		Produção estimada	
	(U)	1982	(U)	1983
Abacate		600		5.000
Citrus		3.800		10.000
Graviola		2.000		5.000
Mamão		9.000		30.000
Maracujá		5.000		5.000
Caju		-		1.500
Coco		-		5.000
Cupuaçu		-		5.000

Fonte: DPV/SDA/AC.

TABELA 2. Produção de Sementes Fiscalizadas - Estado do Acre - 1976/1983.

Espécie	Safrá Agrícola									
	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83			
-Arroz	30	41	38	38	90	39	-			
-Feijão	-	-	-	20	40	-	-			
-Milho	05	-	10	20	40	-	-			

Fonte: SEAPRO/DFA/AC.

TABELA 3. Produtores de mudas registrados junto ao MA - Estado do Acre
1982/1983

Município	Produtor pessoa física ou jurídica	Espécie
-Cruzeiro do Sul	Bionatura Agropecuária e Florestal da Amazônia LTDA	Seringueira, Guaranã
-Rio Branco	BONAL-Borracha Natural S/A HECOS-Hevea Coffea da Amazônia LTDA UFAC-Universidade Federal do Acre IBDF-Instituto Bras.de Desenvolvimento Florestal	Seringueira Seringueira Diversas Diversas
-Senador Guiomard	SHIDEO YONEKURA	Seringueira Guaranã
-Sena Madureira	E. EIKO MYAMURA Eugênio Carlos dos Santos Amaral	Seringueira Seringueira
-Xapuri	Milton Menezes José Nilberto Menezes	Seringueira Seringueira

Fonte: SEAPRO/DFA/AC.

São também da competência do SEAPAB as atividades de classificação de produtos, nos seguintes itens:

- fiscalizar e orientar a classificação dos produtos vegetais, quando destinados ao comércio interno e externo;
- coletar dados necessários à elaboração dos padrões dos produtos vegetais;
- promover, coordenar e fiscalizar a realização de cursos de classificadores;
- fiscalizar e orientar os serviços de classificação executados por órgãos credenciados, oficiais privados.

As informações de mercado agrícola são processados através de convênio firmado entre o Ministério da Agricultura e a Secretaria de Desenvolvimento Agrário, tendo como órgão executor a Agência do SIMA, em Rio Branco. Estas informações são condensadas em boletins diários, especiais, mensais, os quais são distribuídos a Entidades ligadas ao Setor Agrícola, bem como a produtores e comerciantes.

No que diz respeito à classificação de produtos e subprodutos de origem vegetal, firmou-se ~~firmou-se~~ convênio com a Secretaria do Desenvolvimento Agrário, o CLAVEACRE, tendo-se como órgão executor a CAGEACRE, através de quatro postos de classificação no Estado. Atualmente, estamos classificando quatro productos, emitindo-se certificado de classificação. (Tabela 4).

TABELA 4. Classificação de produtos de origem vegetal no Estado do Acre - 1982/1983.

Produtos classificados	Quantidade (Tonelada)
-Arroz em casca	900
-Arroz beneficiado	06
-Feijão	140
-Milho	484

Fonte: CAGEACRE/SDA

A Delegacia Federal da Agricultura realiza, diretamente pela SEAPAB, em conjunto com o IBDF, o projeto " Previsão de Safras Agrícolas", cujo objetivo principal consiste em apoiar e assessorar as comissões municipais de estatística agropecuária-COMEA's -, além de proceder um acompanhamento dos fenômenos determinantes das oscilações nas safras agrícolas.

DT - Divisão Técnica - sob a orientação técnica da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária-SNAD. Compete-lhe dirigir, orientar, coordenar e controlar a execução das atividades de defesa sanitária; de inspeção de produtos, subprodutos e resíduos de valor econômico de origem animal e vegetal, bem como, dos estabelecimentos que manipulem, beneficiem ou industrializem; de fiscalização de insumos e serviços agropecuários; de fiscalização de trânsito interestadual e internacional de animais e vegetais, seus produtos e subprodutos e de materiais de multiplicação animal e vegetal, e de outros produtos ou materiais de consumo na agropecuária.

SERSA - Serviço de Defesa Sanitária Animal. Compete-lhe dirigir, orientar, coordenar e controlar a execução das

atividades de vigilância zoonossanitária, profilaxia e combate às doenças dos animais e o acompanhamento dos trabalhos de fiscalização e comércio de produtos de uso veterinário exercidos pelo Serviço de Fiscalização Agropecuário.

No Estado do Acre, o SERSA realiza, em Convênio com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário, a Campanha de Profilaxia e Combate à Febre Aftosa, doença infecto-contagiosa (que determina, junto a qualquer exploração de gado de leite ou de corte, prejuízo de considerável monta), constituindo importante ponto de estrangulamento no desenvolvimento da pecuária acreana.

A Campanha da Profilaxia e Combate à Febre Aftosa, cobre, atualmente, 8(oito) municípios da microrregião do Alto Purus, com uma área de abrangência de 79.546 m², o que corresponde a 52% da área total do Estado.

Outra doença, que se destaca por sua importância econômica e perigo de contágio para o homem, é a brucelose.

A taxa de incidência da brucelose, em nosso Estado, é tida como alta, pois, segundo pesquisa realizada na bacia leiteira de Rio Branco, apresentou um índice de 15,53% no ano de 1979. Nesta mesma pesquisa concluiu-se que 80% das fêmeas destes animais infectados apresentaram aborto infeccioso e retenção de placenta.

A Tabela 5 nos mostra a situação zoonossanitária do Estado do Acre.

O SERSA, realiza, ainda, a nível estadual, a vigilância Zoonossanitária, contando com a colaboração da SDA, EMATER, SSE, LARA de Belém e Mato Grosso, e Médicos Veterinários credenciados pelo MA, para fornecerem autorização de trânsito interestadual de animais e produtos.

te-lhe dirigir, orientar, coordenar e controlar a execução das atividades de vigilância fitossanitária, profilaxia e combate às doenças e pragas dos vegetais e acompanhar os trabalhos de fiscalização da produção e comércio de produtos fitossanitários executados pelo Serviço de Fiscalização Agropecuária.

O SERDV, além de desenvolver as atividades acima citadas, mantém, no Estado do Acre, um sistema de coleta de dados e informes fitossanitários junto aos órgãos do Setor Agrícola do Estado:

- coordena a fiscalização de trânsito de vegetais no Aereopuerto de Rio Branco, que está sendo executado através da Campanha de Controle de vassoura-de-bruxa;
- vem realizando levantamento de ocorrência do moco da bananeira em vários municípios do Estado;
- analisa, sistematicamente, fichas de informações fitossanitárias e material entomofitopatológico, enviado pelos órgãos de produção e assistência técnica, para diagnósticos, conforme Tabelas 6 e 7.

Junto ao Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, a Delegacia Federal de Agricultura dispõe de um Laboratório de Fitopatologia e um Laboratório de Análise de Sementes, na categoria oficial, Por força da Portaria nº 16, de 11 de maio de 1933 da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária.

SIPAV - Serviço de Inspeção de Produto Animal e Vegetal. Compete-lhe coordenar, orientar e controlar as atividades de inspeção higiênico-sanitária e tecnológica de produtos alimentícios, como o leite, a carne e o peixe na área animal, e de bebidas e vinagres na área vegetal.

Em nosso Estado, onde há apenas um Indústria de Be

neficiamento de Produto Animal, a CILA - Companhia Industrial de Laticínios do Acre -, o SIF- Serviços de Inspeção Federal -, atua quase no anonimato, sendo poucas as pessoas que se dão conta da existência de tão relevante Serviço Público.

Além da inspeção permanente na CILA, O SIF ainda desenvolve, no Estado, o cadastramento de casas atacadistas de produto animal, onde se fazem inspeções periódicas.

A quantidade de produtos inspecionados aumenta a cada ano, conforme Tabela 8.

Na área vegetal, a Inspeção Federal tem como principal meta registrar estabelecimentos que produzem, beneficiam, fracionam e industrializam produtos vegetais, vinagres e bebidas, e expedem os certificados de inspeção federal destes estabelecimentos e registram vinagres, bebidas e produtos vegetais industrializados.

O Estado do Acre tem sido, ao longo dos tempos, importador de bebidas. A primeira indústria de bebidas registrada no Acre foi a Zacour Indústria e Comércio LTDA, em 24 de janeiro de 1975. Em setembro de 1979, a Fábrica de Coca-Cola se instala em Rio Branco, hoje contamos com cinco estabelecimentos registrados junto ao MA (Tabela 9).

TABELA 5. Situação zoonitária do Estado do Acre - 1982.

Doenças	Espécie	Nº focos	Nº casos	Nº óbitos	Nº vacinações	Exames de laboratórios/Testes		
						Total	Suspeitos	Positivos
Brucelose	Bovinos	44	178	-	8.337	2.199	55	178
Febre aftosa	"	06	998	01	481.771	-	-	-
Mamite	"	06	07	-	-	-	-	-
Raiva	"	06	81	81	32.194	02	-	02
Cólera	Aves	18	312	142	4.252	-	-	-
Coriza	"	02	04	04	-	02	-	04
Encefalomielite	"	-	-	-	300	-	-	-
Epiteliona	"	-	-	-	5.605	-	-	-
Leucose	"	01	03	03	-	04	-	03
Newcastle	"	-	-	-	84.506	-	-	-
Anemia infecciosa	"	-	-	-	-	-	-	-
Eqüina	Equinos	-	-	-	-	-	-	-
Raiva	Caninos	-	-	-	04	-	-	-

Fonte: SERSA DFA/AC.

TABELA 6. Principais doenças identificadas no Estado do Acre em 1982.

Nome científico	Nome vulgar	Cultura atacada	Grau de infecção
<i>Cercospora oryzae</i>	mancha-estreita-da-folha	arroz	fraco
<i>Pyricularia oryzae</i>	brusone	arroz	fraco
<i>Rhynchosporium oryzae</i>	escaldadura-da-folha	arroz	fraco
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. cubense	mal-do-pananá	banana	forte
<i>Mycosphaerella musicola</i>	mal-da-sigatoka	banana	forte
<i>Cercospora senescens</i>	mancha-foliar	feijão	fraco
<i>Thanatephorus cucumeris</i>	mela	feijão	forte
<i>Xanthomonas manihotis</i>	bacteriose	feijão	fraco
<i>Cercospora caribaea</i>	mancha-branca-da-folha	mandioca	fraco
<i>Cercospora henningsii</i>	mancha-parda-da-folha	mandioca	fraco
<i>Curcularia maculans</i>	mancha-de-curvularia	milho	forte
<i>Helminthosporium maydis</i>	helminthosporiose	milho	forte
<i>Myctocyclus ulii</i>	mal-das-folhas	seringueira	forte
<i>Thanatephorus cucumeris</i>	mancha-aureolada	seringueira	fraco

TABELA 7. Principais pragas identificadas no Estado do Acre em 1982.

Nome científico	Nome vulgar	Cultura atacada	Grau de infestação
<i>Diatrea saccharalis</i>	broca-do-arroz	arroz	forte
<i>Oebalus pexilis</i>	chupão-do-arroz	arroz	fraco
<i>Scaptocoris castanea</i>	percevejo-castanho	arroz	fraco
<i>Cosmopolites sordidus</i>	broca-da-bananeira	bananeira	forte
<i>Perileucoptera coffeella</i>	bico-mineiro	café	forte
<i>Diabrotica speciosa</i>	vaquinha	feijão	forte
<i>Erinnyis ello</i>	mandarová	mandioca	fraco
<i>Diatraea saccharalis</i>	broca-da-cana	milho	fraco
<i>Heliothis zea</i>	lagarta-das-espigas	milho	forte
<i>Spodoptera frugiperda</i>	lagarta-do-cartucho	milho	fraco

TABELA 8. Produtos de origem animal inspecionados pelo SIP-1960. Estado do Acre, 1979/83.

Produto inspecionado	1979	1980	1981	1982	Até abril de 1983
Leite "in natura" - Produzido (L)	3.544.989	4.858.968	5.001.628	4.671.123	1.259.920
Leite "in natura" - Condensado (L)	446.949	24.683	43.480	13.308	3.720
Leite pasteurizado (L)	3.098.040	4.834.285	4.958.148	4.657.815	1.221.665
Crema de leite (kg)	77.756	140.848	96.810	90.513	35.495
Requeijão (kg)	3.530	1.218	4.660	4.004	751
Queijo minas frescal (kg)	2.039	2.020	5.456	5.288	24
Queijo prata (kg)	34.090	62.280	121.408	53.490	-
Queijo mussarela (kg)	362	4.255	18.814	26.814	872
Doce de leite (kg)	4.001	1.486	4.919	14.291	1.766
Manteiga 1ª qualidade (kg)	61.551	75.652	74.252	58.126	25.182

Fonte: SIPAV/DFA/AC

TABELA 9. Estabelecimento de produtos de origem vegetal registrados junto ao MA. Estado do Acre, 1983.

Estabelecimento	Municípios	Tipo de produto
Fábrica Nauense	Cruzeiro do Sul	Refrigerantes
Inácio Cardoso de Barros	"	Aguardente
Coca-Cola	Rio Branco	Refrigerantes
Dottohevea Faz, reunidas		
Dotto	"	Aguardente
Zacour Ind. e Comércio Ltda	"	Refrigerantes

Fonte: SIPAV/DFA/AC.

SERFA - Serviço de Fiscalização Agropecuária. Compete-lhe coordenar, orientar e controlar a execução das atividades de fiscalização da Indústria e Comércio de Insumos Agrícolas e Pecuários e das empresas de Prestação de Serviços especializados no campo da agropecuária; de fiscalização do trânsito interestadual e internacional de animais e vegetais, seus produtos e subprodutos; de materiais biológicos; de multiplicação animal e vegetal; e, de insumos agropecuários.

As Tabelas 10 e 11 mostram algumas das atividades desenvolvidas pelo SERFA; na Tabela 12, observa-se a quantidade de animais importados de outros centros, no ano de 1983; e as Tabelas 13, 14 e 15 mostram a quantidade de animais exportados.

TABELA 10. Demonstrativo das principais realizações do SERFA. Estado do Acre, 1982.

Atividades desenvolvida	Unidade de medida	Realizado
Fiscalização de estabelecimento agropecuário	Fiscalização	38
Fiscalização da unidade de trânsito interestadual	Fiscalização	10
Amostra de sementes para e feito de análise laboratorial	Número amostra/t armazenada	31/180
Sementes apreendidas por estarem fora dos padrões da legislação vigente	Quilo	7.840

Fonte: SERFA/DFA/AC.

TABELA 11. Estabelecimentos comerciais de insumos agropecuários registrados ou cadastrados junto ao MA. Estado do Acre, 1983.

Estabelecimento comercial	Qualidade
Sementes e mudas	10
Produtos veterinários	15
Defensivos agrícolas	15
Corretivos e fertilizantes	05

Fonte: SERFA/DFA/AC.

TABELA 12. Importação de animais. Estado do Acre, 1983.

Espécie	Quantidade	Finalidade				
		Abate	Cria	Engorda	Produção	Serviço
Bovinos	1.041	306	68	458	209	-
Eqüídeos	422	-	95	-	35	292
Suínos	186	-	20	-	166	-
Galináceos	08	-	-	-	08	-

Fonte: SERFA/DFA/AC.

TABELA 13. Exportação de bovinos. Estado do Acre, 1982.

Destino	Quantidade	Finalidade		
		Abate	Cria	Reprodução
Amazonas	240	48	191	01
Mato Grosso	05	-	-	05
Rondônia	3.186	2.987	199	-
Total	3.431	3.035	390	06

Fonte: SERSA/DFA/AC.

SERFA/DFA/AC.

TABELA 14. Exportação de aves silvestres. Estado do Acre, 1982.

Espécie	Quantidade	Finalidade	
		Domiciliar	Reprodução
Arara	09	09	-
Coleirinha	01	01	-
Curió	16	16	-
Faisão	02	02	-
Indiana	05	-	05
Japiim	02	02	-
Japonesa	09	09	-
Papagaio	20	20	-
Periquito	15	15	-
Sanhassu	04	04	-

Fonte: SERSA - SERFA/DFA/AC.

TABELA 15. Exportação de animais silvestres. Estado do Acre, 1982.

Espécie	Quantidade	Finalidade		
		Domiciliar	Exposição	Reprodução
Angorã	01	01	-	-
Jaguatirica	01	01	-	-
Macaco	09	09	-	-
Paca	02	02	-	-
Porco-do-mato	01	01	-	-
Símio	02	01	01	-
Tartaruga	01	-	-	01
Veado-do-mato	01	01	-	-

Fonte: SERSA - SERFA/DFA/AC.

ATUAÇÃO DO BASA NO SETOR AGROPECUÁRIO

Aláudio Mello Júnior¹ÁREA DE ATUAÇÃO - AMAZÔNIA LEGAL

Agências localizadas no Estado do Acre:

- Brasiléia
- Cruzeiro do Sul
- Feijó
- Rio Branco
- Sena Madureira
- Tarauacá
- Xapuri

PROGRAMASCusteio agrícola

Finalidades/Enquadramento:

-Implantação de lavouras periódicas (ciclo vegetativo não superior a dois anos), para atender despesas de aquisição de insumos, preparo do solo, plantio, tratamentos culturais, adubação, combate às pragas e doenças, colheita e beneficiamento primário e armazenamento no imóvel ou em cooperativas.

-Manutenção de lavouras permanentes (ciclo vegetativo superior a dois anos), compreendendo os tratamentos culturais, a adubação anual, o combate às pragas e doenças, a colheita e o beneficiamento primário da produção.

¹Engº Civil do Banco da Amazônia S/A (BASA). Av. Presidente Vargas 800. CEP 66000. Belém,PA.

-Extração de produtos vegetatais espontâneos, seu beneficiamento primário e armazenamento on imóvel ou em co operativas.

Custeio pecuário

Finalidade/Enquadramento:

-Destina-se ao atendimento das despesas normais da exploração pecuária, inclusive aquelas relativas à engorda, recria, exploração leiteira, formação de plantel, apicultura, piscicultura e sericicultura.

-O crédito de custeio para retenção tem por objetivo evitar a venda extemporânea de crias e de matrizes aptas à procriação, mediante adequado suprimento de recursos para atendimento das necessidades básicas da exploração, bem como dos gastos de manutenção do pecuarista e de sua família.

Investimento agrícola

Finalidade/Enquadramento

-O crédito de investimento destina-se à formação de culturas permanentes que, uma vez fundadas, produzem várias colheitas, em períodos agrícolas sucessivos: pimenta-do-reino, cacau, guaraná, banana, caju etc.

Investimento pecuário

Finalidade/Enquadramento

-Formação de plantéis é uma atividade a que se dedicam aqueles cujo principal objetivo de seu negócio é a venda de reprodutores machos e fêmeas, de alto padrão racial.

-Aquisição de reprodutores e matrizes de raças tipicamente leiteiras: touros, vacas e novilhas.

-Aquisição de animais bovinos (vacas, novilhas, garrotes e touros), para reprodução, das raças economicamente mais indicadas às condições existentes, com o objetivo de aumentar a oferta de animais tanto para corte como ampliação do rebanho regional.

-Aquisição de bovinos machos, com idade de até quinze (15) meses, para recria e posterior revenda a engordadores, após completarem a fase de crescimento, o que se verifica, geralmente, em torno de 30 (trinta) meses de idade.

-Infra-estrutura rural.

FONTES DE RECURSOS/FINALIDADES

Recursos obrigatórios

Esses recursos destinam-se a financiamentos de custeio, investimento e comercialização.

Recursos do POLAMAZÔNIA

O programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia - POLAMAZÔNIA, instituído pelo Decreto nº 74.607, de 25.09.74, tem por objetivo promover o aproveitamento integrado das potencialidades agropecuárias, agroindustrial, florestas e minerais, em áreas prioritárias da Amazônia, mediante:

-orientação ordenada e seletiva do processo de ocupação econômica;

-articulações dos setores governamentais, conjugar do projetos de pequenos, médios e grandes empreendimentos agrícolas, sob adequação locacional, tecnificação, pesquisa e experimentação;

-estímulos a projetos preferenciais de exploração de minerais;

-conclusão e expansão do sistema gerador de energia;

-fortalecimento dos núcleos urbanos e rurais, por meio de consolidação, ampliação ou implantação da infraestrutura econômica e social necessária.

FIDAM

O Fundo para Investimentos Privados no Desenvolvimento da Amazônia, criado pelo artigo 45 da Lei nº 5.173, de 27.10.66, e regulamentado pelo Decreto nº 60.079, de 16.01.67, destina-se a financiamento à iniciativa privada para investimento de produção agrícola e produção pecuária, considerados pela SUDAM prioritários ao desenvolvimento da Região.

BACEN- Linha específica -Custeio da produção de borracha vegetal

-O Custeio da produção de borracha, destina-se a atender às necessidades anuais de capital de trabalho para a produção de borracha.

-Os financiamentos de custeio da produção de borracha deverão abranger todas as despesas anuais indispensáveis à obtenção da produção, tais como: extração do látex, defumação, centrifugação e transporte da borracha até as usinas de beneficiamento.

-Poderão também ser incluídas, nesses financiamentos, verbas para aquisição de pequenos utensílios e ferramentas indispensáveis à execução dos planos anuais de trabalho.

Crédito especial para comercialização de borracha

-empréstimo à comercialização de borracha (ECB) -antecipação de recursos por conta do preço do produto já disponível, em estoque;

-adiantamento de recursos para compra, transporte e beneficiamento de borracha (ARB) - adiantamento de recursos destinados a atender às necessidades dos beneficiários durante o período de corte, bem como a financiar os gastos com a implantação de mini-usinas, desde que não superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor do adiantamento a que fizeram jus as cooperativas ou associações de produtores.

BASES E CONDIÇÕES DOS FINANCIAMENTOSValor financiável

-Recursos obrigatórios, POLAMAZÔNIA, BACEN - Linha específica-Custeio da produção de borracha vegetal.

-Grande produtor (até 50% do VBC do produto)

-Médio produtor (até 70% do VBC do produto)

-Pequeno e mini-produtor (até 100% do VBC do produto)

FIDAM

-Produtores e pessoas físicas ou jurídicas prestadoras de serviços mecanizados (até 100% do VBC).

Crédito especial para comercialização de borracha

No caso de comercialização (ECB)

-Operações com o produto bruto - até 65% do preço

regulador aprovado pelo Conselho Nacional de Borracha (CNB) e pelo Conselho Interministerial de Preços (CIP);

-Operações com folhas fumadas e borracha beneficiada - até 80% do preço de comercialização para a indústria, também fixado pelo CNB e pelo CIP;

-Por produtor - até 100 toneladas de borracha bruta;

-Por usina de beneficiamento - até 200 toneladas de borracha beneficiada (peso seco);

No caso de adiantamento

-até 80% do valor do orçamento aprovado pela SUDHEVEA e, no máximo, até 25 MVR por beneficiário final, no caso de cooperativas ou associação de produtores.

Encargos bancários

-FIDAM - 55% a.a.

-Recursos obrigatórios, BACEN-LE- Custeio da produção de borracha vegetal - 35% a.a.

-Crédito especial para comercialização de borracha-
-35% a.a. para áreas da SUDAM/SUDENE

-60% a.a. para as demais regiões.

-POLAMAZÔNIA - 12% a.a.

Garantias

-Recursos obrigatórios, POLAMAZÔNIA, FIDAM:

-em custeio; dos produtos financiados, exigindo-se, quando necessário, a constituição de reforços, pelo penhor de animais, máquinas e implementos agrícolas e/ou obtenção de aval.

-em investimento; de hipoteca de imóvel a beneficiar, admitida a vinculação de outros imóveis (rurais e ur

banos) ou no caso de financiamento à pecuária, do penhor dos animais).

-BACEN-LE- Custeio da produção de borracha vegetal:

-penhor da safra a ser financiada e, sempre que possível, hipoteca.

-Crédito especial para comercialização de borracha:

-em custeio; do penhor das safras a serem financiadas e, sempre que possível de hipoteca. Exigir-se-á, quando necessário, a constituição de reforço, pelo penhor de animais, máquinas e implementos agrícolas;

-em investimento; da hipoteca obrigatória do imóvel a ser financiado, Admitir-se-á, também, como reforço de garantia, hipoteca de outros imóveis rurais ou urbanos e aval. Poderá ser aceito, ainda, penhor de máquinas e implementos agrícolas, livres de ônus de qualquer natureza.

Desembolso

-Recursos obrigatórios, FIDAM, POLAMAZÔNIA:

-A utilização dos créditos abertos, seja de uma só vez, seja em parcelas, obedecerá as necessidades do empreendimento. As liberações serão de acordo com o cronograma de aquisição e serviços:

- após a assinatura do instrumento de formalização do crédito, quando se trata do empréstimo em garantia real;

- Quando verificada a regularidade da inscrição das garantias reais constituídas, se for o caso.

-Crédito para comercialização de borracha:

-é imediato

-BACEN-LE- Custeio da produção de borracha vegetal:

-De acordo com as necessidades de trabalho, levan
do-se em consideração as particularidades de cada
pedido.

Reembolso

-Crédito especial para comercialização de borracha:

-De acordo com o caso, é estabelecido entre o pe
ríodo de 180 dias.

-BACEN-LE- Custeio da produção de borracha vegetal:

-Retenção de, no mínimo, 70% de cada partida comercializada. Dever-se-á, entretanto, fixar o valor
de cada parcela e data (dia, mês, ano).

-FIDAM, Recursos obrigatórios, POLAMAZÔNIA:

-Os financiamentos concedidos poderão ser pagos de
uma só vez ou parceladamente, de acordo com o que
ficar estabelecido no esquema de reembolso do instru
mento de formalização do crédito.

Instrumento de formalização

-Recursos obrigatórios, FIDAM, POLAMAZÔNIA:

-Cédula de crédito rural pignoratícia.

-BACEN-LE- Custeio da produção de borracha vegetal,
crédito especial para comercialização de
borracha:

-Cédula de crédito rural pignoratícia.

ATUAÇÃO DO BASA NO ACRE

Agricultura - Pecuária - Borracha (3 últimos anos).

A atuação do BASA no Estado do Acre poderá ser analisada através dos seguintes quadros:

QUADRO I - Dotações concedidas: Através desses dados, verificamos que o BASA injetou, em 1982, no Acre, cerca de Cr\$ 2.708.896.000,00, para atender a demanda de crédito rural, não estando incluídos nesse valor os recursos do PROBOR, que serão mais adiante objeto de análise.

Até 09.06.83, muito embora os grandes cortes sofridos no orçamento do BASA, foi possível alocar, em Crédito Rural, Cr\$ 2.146.293.000,00, exclusive PROBOR.

QUADRO II - Financiamentos de borracha contratados na Amazônia legal: Através desse quadro, podemos verificar o número e o valor dos financiamentos para borracha contratados, na Amazônia Legal, nos anos de 1981, 1982 e até 31.03.83, constatando-se o seguinte comportamento com relação ao Estado do Acre:

- em 1981, das 1.571 operações contratadas, o Acre participou com 432, ficando em segundo lugar em número de operações, absorvendo 17% dos recursos contratados nesse período;
- em 1982, foram contratados 625 recursos, dos quais 172 foram efetuados no Acre, representando 28% do total de recursos vinculados a esses financiamentos;

- até 31.03.83, já foram contratados 248 operações, sendo 56 operações no Acre, correspondendo a 24% dos recursos aplicados.

De um modo geral, podemos observar que, em número de operações, o Acre, tem permanecido em segunda colocação, somente sendo superado pelo Estado do Amazonas.

QUADRO III- Estado do Acre

Financiamentos contratados por atividades.

Este Quadro apresenta, em número e valores, quanto foi financiado no Estado do Acre, em 1981, 1982 e até 31.03.83, em: agricultura, borracha e pecuária.

O setor de atividades que vem sendo mais assistido com financiamento é o setor de borracha, apresentando o seguinte comportamento:

1981: Do total financiado, Cr\$ 1.585.593.000,00, a borracha absorveu 74,6% desses recursos, representando Cr\$ 1.182.913.000,00, e contratou 432 operações;

1982: Foram contratados Cr\$ 2.553.557.000,00 participando a borracha com Cr\$. 1.721.669.000,00 desse total, os seja , 67,4%;

Até 31.03.83: Já foram contratados, neste exercício, até a data-base, Cr\$ 874.561.000,00, absorvendo a atividade de borracha quase a totalidade desses recurss, ou seja , 95,5%.

Com relação ao comportamento dos financiamentos da borracha, justifica-se a concentração de recursos, neste primeiro trimestre do ano de 1983, não só pela época propícia para financiamento dessa atividade como também pelo fato de os recursos para esse fim terem sido alocados, em quase a sua totalidade, no início do ano. Por se tratar de recursos específicos, não podem ser desviados para atender outras atividades.

Ao longo do período, espera-se receber mais recursos para atender a agricultura e pecuária, conforme está previsto em nosso orçamento.

QUADRO IV - Amazônia Legal - Crédito rural

Operações contratadas das unidades federadas -
Agricultura - Pecuária - Borracha.

A participação do Estado do Acre, nesses três períodos analisados, vem crescendo do ano a ano, nas operações de crédito rural: em 1981, foram contratadas 13% das operações contratadas na Amazônia Legal; em 1982, aumentou para 15%, e em 1983, já está em 19% o total de contratos.

QUADRO V - Amazônia Legal - Crédito rural

Saldo de operações - Agricultura - Pecuária - Borracha

Este quadro representa o estoque de operações financiadas em crédito rural, compreendendo custeio e investimento, e que estão em fase de amortização ou carência.

Comparando-se os três períodos, 1981, 1982 e 1983 (1º trimestre), observa-se que houve um grande incremento em 1982, em relação ao ano anterior, mantendo-se essa tendência de crescimento em 1983.

QUADRO VI - Estado do Acre - Crédito rural

Agricultura - Pecuária - Borracha - Saldo de operações.

Este Quadro é um detalhamento do Quadro anterior, demonstrando como estão distribuídas as aplicações do BASA nos diversos municípios do Acre, onde possuímos Agências.

QUADRO VII- Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal - PROBOR I - Posição "EM SER"

O Quadro em análise demonstra o comportamento do PROBOR I desde o seu início, no segundo semestre de 1972, sendo que o saldo devedor apresentado representa o saldo remanescente de algumas operações que ainda estão em fase de amortização.

Com os recursos do PROBOR I, foram realizadas, no Subprograma II - FORMAÇÃO DE SERINGAL DE CULTIVO, 607 operações, para formação de 16.139 ha de borracha, equivalente a Cr\$ 1.196.617.000,00.

Através do Subprograma I - RECUPERAÇÃO DE SERINGAL NATIVO, foram realizados 16 operações para recuperação de 768 colocações de seringais nativos, correspondendo ao valor de Cr\$ 6.565.000,00.

Em 1972, através do PROGRAMA DE INCENTIVO À PRODUÇÃO DE BORRACHA VEGETAL -PROBOR, instituído pelo Decreto-Lei nº 1.232, de 17.07.72, para funcionamento no período de 1972 a 1977, se procurou, mais uma vez, solução para o problema da borracha no Brasil, através de implantação racional da lavoura heveícola no País, com o aumento da produção e com redução da

dependência de importações do produto, que cada vez mais vinha se agravando, em decorrência de efeitos combinados da redução da produção nacional e a ampliação da demanda por parte das indústrias consumidoras de borracha.

Nesse primeiro programa, foram estimulados financiamentos na região amazônica e no litoral sul da Bahia, contemplando os seguintes subprogramas:

- a) Formação de 10.000 novos seringais de plantio;
- b) Recuperação de 10.000 colocações de seringais nativos;
- c) Recuperação de 10.000 ha de seringais de plantio;
- d) Instalação de nove novas usinas de beneficiamento de borracha.

Hoje, os primeiros seringais implantados racionalmente com os recursos do PROBOR I já se encontram em fase de produção e ultrapassaram as metas previstas, já que foram financiados cerca de 16.000 ha.

Vale ressaltar, neste subprograma, os Estados do AMAPÁ, ACRE e RONDÔNIA, que, da mesma forma com que foram contemplados com 97% dos recursos, responderam com um retorno da ordem de 94%, segundo levantamento efetuado a nível da SUDHEVEA, através do seu Departamento de Produção Agrícola.

De igual forma, as metas previstas quanto à instalação de novas usinas foram plenamente atingidas, encontrando-se as unidades financiadoras em normal funcionamento.

QUADRO VIII- Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural - PROBOR II - Posição "EM SER".

Através deste Quadro, podemos verificar todas as operações realizadas com os recursos do PROBOR II, implementado a partir do primeiro semestre/1978, sendo realizados 1.856 operações, equivalentes a Cr\$. 10.615.030.000,00, sendo, inclusive, financiada uma usina de beneficiamento de borracha em Cruzeiro do Sul, Ac.

O PROBOR II decorreu de estudos de viabilidade elaborados pela SUDHEVEA, com o respaldo do Ministério de Indústria e Comércio que, concluíram pela necessidade de ampliação do Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal - PROBOR, programa-piloto, que permitiu identificar o grau e as variantes das dificuldades para a implantação e consolidação da lavoura heveícola do País. Surgiu, então, o PROBOR II - Segundo Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal, a ser implantado em um período de cinco anos, com o atingimento das seguintes metas:

- a) Formação de 120.000 ha de seringais de cultivo;
- b) Recuperação de 10.000 ha de seringais cultivados;
- c) Recuperação de 10.000 "colocações" de seringais nativos;
- d) Abertura de 5.000 "colocações" de seringais nativos;

- e) Implantação ou realocização de oito usinas de beneficiamento de borracha e de látex; e
- f) Constituição de uma infra-estrutura adicional para 30.000 ha de seringais de cultivo, financiados pelo PROBOR I.
- g) Financiamento para viveiristas de mudas de seringueiras;
- h) Projetos especiais e de apoio.

Este segundo programa, que dava continuidade ao PROBOR I, foi instituído através da RESOLUÇÃO CNB-RE 33/77, de 03.10.77, por ocasião da 21ª Sessão Extraordinária do Conselho Nacional de Borracha, realizada naquela data.

O período de atuação desse segundo programa ficou delimitado para o período de 1978 a 1982, com os mesmos objetivos, isto é, o aumento da produção e produtividade do setor de borracha natural, bem como a consolidação e expansão da heveicultura no País, com a gradativa substituição do seringal nativo pelo de cultivo.

Além de serem contempladas as mesmas áreas do PROBOR I, os benefícios do segundo poderiam ser estendidos a outras regiões do Território Nacional que reunissem condições ecológicas favoráveis ao plantio de seringueira.

Igualmente como no primeiro programa, as metas foram ultrapassadas no subprograma de formação de novos seringais de cultivo, onde o previsto era de 120.000 ha.

Como ocorreu quatro anos depois da

instalação do PROBOR I, em que a produção brasileira palidamente começou uma curva ascendente, por volta de 1975, voltando somente em 1979 a apresentar produção do quilate da de 1972 - 25 toneladas, atingiu seus índices maiores em 1981, justamente em franca atuação do PROBOR II, o que, inegavelmente foi uma resposta positiva dos recursos aplicados.

QUADRO IX - PROBOR III

O PROBOR III, em 1982, apresenta uma nível de concessão de recursos na ordem de Cr\$ 7.740.641.000,00.

Em 1981 foi instituído o PROBOR III, com o mesmo objetivo que o dos anteriores, ou seja, o de aumentar a produção e a produtividade do setor de borracha natural, através da consolidação de heveicultura no País.

-Subprogramas

- a) Formação de seringais de cultivo-250.000 ha
- b) Recuperação de seringais de cultivo - 6.000 ha
- c) Viveiristas
- d) Recuperação de seringais nativos - 5.000 colocações
- e) Instalação de 500 mini-usinas e quatro usinas de beneficiamento
- f) Infra-estrutura de 5.000 ha para o PROBOR I.

DIFICULDADES PARA MELHORAR ATENDIMENTORecursos

O primeiro ponto a destacar, no rol das dificuldades que o Banco vem enfrentando, é a escassez de recursos.

Se houvesse maior volume de recursos, o BASA poderia melhorar, consideravelmente, o atendimento junto à sua clientela, que sabemos insatisfeita pelo fato de muitas vezes não ser atendida ao nível de suas necessidades.

Essa escassez de recursos decorre, inegavelmente, de todos os problemas que envolvem a atual conjuntura nacional.

O Banco pleiteou, para a safra de 1983/1984, para custeio da produção de borracha, 12 bilhões de cruzeiros, somente tendo recebido Cr\$ 5,4 bilhões, já totalmente absorvidos.

Quanto aos recursos para comercialização de borracha, foi alocada ao BASA uma dotação de recursos na ordem de Cr\$ 500 milhões, disponíveis para aplicação nas seguintes espécies:

- a) empréstimo à comercialização de borracha para ser concedido sob a forma de antecipação por conta do preço do produto já disponível, em estoque;
- b) adiantamentos de recursos para compra, transporte e beneficiamento de borracha.

Quanto aos demais tipos de recursos, somente teremos disponível os recursos obrigatórios e os recursos do FIDAM, quando houver retorno, pois são recursos reaplicáveis na própria Agência.

Existe, ainda, a possibilidade de alocação de recursos decorrentes do "Crédito Compulsório", mas, por se tratar de recursos aplicáveis com taxas mais elevadas, poderiam ser utilizadas para atender situações de emergência.

Além da falta de recursos para atender o custeio, podemos, também, alinhar como dificuldades do crédito em nossa região a adequação no tempo do recebimento dos recursos e a época ideal de apresentação de propostas, que pode ocasionar a frustração da produção.

Quanto aos recursos do PROBOR, são os seguintes os problemas que o Banco vem enfrentando e que repercutem junto a nossa clientela:

- a) PROBOR I e II - O Banco mantém convênio com a SUDHEVEA e somente pode liberar recursos aos financiados quando aquele órgão aloca os recursos necessários ao BASA, para atender às despesas de correntes do Convênio e aos financiamentos contratados.
- b) PROBOR III - A sistemática de liberação desses recursos para os financiados difere da estabelecida no PROBOR I e II.

No caso PROBOR III, o Banco, após deferir o crédito, solicita, caso a caso, os recursos ao Banco Central, havendo uma demora em torno de 10 a 30 dias para aprovação dos recursos. Aquele órgão aprova a dotação, o BASA autoriza a contratação do crédito com o mutuário e libera esses recursos ao beneficiário, sendo que esses recursos são refinanciados junto ao BACEN.

Em todos os casos, sempre existe uma certa demora, na liberação dos recursos do PROBOR, pelas razões antes apresentadas.

Condições e bases para financiamento

Outro aspecto que também identificamos na órbita de

dificuldades que os nossos clientes enfrentam para obtenção de crédito, situa-se nas "Condições e Bases para Financiamento".

Um dos pontos a destacar, sob esse prisma, é a exigência de participação de recursos próprios do mutuário final; suficiência de garantias; a compatibilização da capacidade de pagamento com as receitas auferidas, e outras condicionantes impostas pelos órgãos repassadores de recursos para o Banco e que temos de cumprir e exigir dos nossos financiados, para evitar que as operações sejam desclassificadas, e, conseqüentemente, não sejam refinanciadas junto aos órgãos competentes.

Recursos humanos

O Banco também tem suas limitantes, como é o caso da necessidade de aumentar o número de fiscais rurais e fiscais de borracha, visando um melhor atendimento da clientela e um melhor acompanhamento do crédito.

PERSPECTIVAS PARA 1983

Instalação de mini-usinas

Com o advento do PROBOR III, está prevista, no subprograma V, a instalação de 500 mini-usinas nos Estados do ACRE, AMAZONAS, MATO GROSSO, PARÁ, RONDÔNIA e TERRITÓRIO DO AMAPÁ, podendo ser financiados todos os itens constantes do projeto.

Metas para 1983

Apesar das sérias reduções de recursos sofridos no

orçamento do Banco para este exercício, continuam sendo desenvolvidos os maiores esforços visando compensar a discrepância existente entre os recursos previstos e as necessidades da Região, e, para tanto, foram estabelecidas, entre outras, as seguintes diretrizes:

- a) Esgotar todos os recursos alocados no Orçamento de Aplicações, estabelecendo metas às unidades operadoras para cada linha, com base nas informações solicitadas às agências, na potencialidade, no quadro institucional, e na vocação das praças;
- b) Desenvolver uma ação - mediante convênios, projetos conjuntos e outras formas - com órgãos de assistência a pequenos produtores rurais, visando promover o uso comum de equipamentos e implementos agrícolas de custo elevado, e também em obras de infra-estrutura, como armazéns, açudes, etc;
- c) Dinamizar e otimizar a utilização dos recursos lotados na Carteira, como forma de superar as restrições pendentes sobre a contratação de pessoal, inclusive mediante o melhor aproveitamento de técnicos do Setor lotados em outras áreas do Banco e o remanejamento para e entre as unidades operacionais, além de recurso ao treinamento em serviço, oferecido por instrutores da própria área;
- d) Visita do Diretor da Carteira (ou preposto) às agências que operam com o crédito especializado, com a tríplice finalidade de observar o trabalho in loco, levar incentivo às equipes que trabalham na área (principalmente em regiões inófitas) e identificar as possibilidades de novos negócios.

ESTADO DO ACRE
CRÉDITO RURAL
DOTAÇÕES DISTRIBUÍDAS (*)

Quadro I			Cr\$-mil
Recursos	1982	Até junho/83	Total
Recursos obrigatórios	81.375	70.000	151.375
L. E. PROPEC	230.199	-	230.199
PROEXPAN	43.321	-	43.321
L. E. POLAMAZÔNIA	166.856	-	166.856
POLAMAZÔNIA	427.239	73.442	500.681
Comercialização da borracha	117.800	64.371	182.171
Custeio de borracha	1.626.306	1.938.480	3.564.786
FIDAM	15.900	-	15.900
Total	2.708.896	2.146.293	4.855.189

Fonte: BASA-GECCRESP/RENOR

(*) Exclusive PROBOR

AMAZÔNIA LEGAL
FINANCIAMENTO DE BORRACHA
OPERAÇÕES CONTRATADAS

Quadro II		Cr\$-mil									
		1 9 8 1		1 9 8 2		1 9 8 3		(1º Trimestre)			
		OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Valor	%	%
Unidade federadas											
Acre	432	1.182.913	17	1.721.669	28	56	835.522	24			
Amazonas	470	1.614.467	23	2.284.708	38	73	1.330.795	37			
Amapá	08	3.286	-	-	-	-	-	-			
Maranhão	19	388.579	5	51.516	1	12	252.802	7			
Mato Grosso	192	1.746.845	25	639.363	11	44	404.699	11			
Pará	101	1.064.345	15	808.745	13	29	290.107	8			
Rondônia	315	1.087.207	15	395.073	7	30	382.699	11			
Roraima	34	18.129	-	135.825	2	04	56.951	2			
Total	1.571	7.105.771	100	6.036.899	100	248	3.553.575	100			

Fonte: BASA-GECCRESP/RENOR

ESTADO DO ACRE
Crédito Rural
Financiamentos contratados por atividades

Quadro III	Cr\$-mil									
	1 9 8 1		1 9 8 2		1 9 8 3 (1º Trimestre)					
	OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Valor	%	
Itens Financiados										
Agricultura	1.250	237.500	14,9	175	103.231	4,0	13	12.087	1,5	
Borracha	432	1.182.913	74,6	172	1.721.669	67,4	56	835.522	95,5	
Pecuária	56	165.180	10,5	114	728.657	28,6	05	26.952	3,0	
Total	1.738	1.585.593	100,0	461	2.553.557	100,0	74	874.561	100,0	

Fonte: BASA-GECCESP/RENOR

AMAZÔNIA LEGAL
Crédito Rural
Agricultura-Pecuária-Borracha
Operações contratadas por unidades federadas

Quadro IV

Cr\$-mil

Unidades federadas	31. 12. 81			
	Custeio	Investimento	Total	%
Acre	635.122	950.471	1.585.593	13
Amapá	3.981	17.377	21.358	-
Amazonas	619.376	1.241.898	1.861.274	16
Bahia	-	-	-	-
Goiás	232.776	490.366	723.142	6
Maranhão	283.135	951.356	1.234.491	10
Mato Grosso	266.267	2.067.336	2.333.603	20
Pará	532.169	1.739.185	2.271.354	19
Paraná	-	-	-	-
Pernambuco	-	-	-	-
Rondônia	150.620	1.492.128	1.642.748	14
Roraima	47.762	181.580	229.342	2
Total	2.771.208	9.131.697	11.902.905	100

Unidades federadas	31. 12. 82			
	Custeio	Investimento	Total	%
Acre	1.610.581	952.906	2.563.487	15
Amapá	4.804	28.608	33.412	-
Amazonas	2.066.173	728.348	2.794.521	16
Bahia	9.113	776	9.889	-
Goiás	730.787	1.111.830	1.842.617	10
Maranhão	702.463	899.349	1.601.812	9
Mato Grosso	895.357	1.929.381	2.824.738	17
Pará	1.009.519	3.457.363	4.466.882	25
Paraná	99.988	-	99.988	-
Pernambuco	-	-	-	-
Rondônia	335.970	767.521	1.103.491	6
Roraima	54.110	277.589	331.699	2
Total	7.518.865	10.153.671	17.672.536	100

Unidades federadas	30. 04. 83			
	Custeio	Investimento	Total	%
Acre	1.044.768	417.493	1.462.261	19
Amapá	711	-	711	-
Amazonas	972.579	862.435	1.835.014	23
Bahia	8.975	1.966	10.941	-
Goiás	8.792	108.247	117.039	2
Maranhão	50.853	547.287	598.140	8
Mato Grosso	36.540	1.076.577	1.113.117	15
Pará	151.260	1.046.526	1.197.786	16
Paraná	-	-	-	-
Pernambuco	11.677	-	11.677	-
Rondônia	270.643	999.656	1.270.299	17
Roraima	-	56.951	56.951	-
Total	2.557.798	5.117.138	7.673.936	100

Fonte: BASA-GECCRESP-RENOR

AMAZÔNIA LEGAL
Crédito Rural
Agricultura-Pecuária-Borracha
Saldo de Operações

Unidades federadas		31. 12. 81										Cr\$-mil		
		Custeio			Investimento			Total						
		OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP		Valor	%
Acre	1.323	648.971	21	915	1.848.657	11	2.238	2.497.628	13					
Amazonas	1.164	647.864	21	766	3.319.464	20	1.930	3.967.328	20					
Amapá	109	15.686	1	58	42.061	-	167	57.747	-					
Goiás	503	246.699	8	56	802.810	5	1.259	1.049.508	5					
Mato Grosso	501	240.191	8	757	3.211.357	19	1.258	3.451.549	17					
Maranhão	1.284	299.295	10	1.031	1.794.105	11	2.315	2.093.401	11					
Pará	2.791	656.491	22	1.834	2.719.199	16	4.625	3.375.689	17					
Rondônia	336	144.777	5	2.284	2.714.777	16	2.620	2.859.554	15					
Roraima	366	121.652	4	334	294.905	2	700	416.557	2					
Total	8.377	3.021.626	100	8.735	16.747.335	100	17.112	19.768.961	100					

Unidades federadas	31. 12. 82							
	Custeio				Investimento			
	OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Total Valor %
Acre	673	1.632.823	22	907	2.675.183	11	1.580	4.308.006 13
Amazonas	1.021	2.020.968	28	736	3.907.558	15	1.757	5.928.526 18
Amapá	94	18.700	-	72	68.293	-	166	86.994 -
Bahia	06	9.113	-	01	776	-	07	9.889 -
Goiás	434	641.043	9	778	1.788.854	7	1.212	2.429.897 7
Maranhão	1.057	544.424	7	1.109	2.931.428	11	2.166	3.475.852 10
Mato Grosso	556	837.298	11	989	4.977.384	19	1.545	5.814.681 18
Pará	1.895	1.182.788	16	2.459	5.646.230	-22	4.354	6.829.018 21
Rondônia	454	329.378	5	2.605	3.330.464	13	3.059	3.659.842 11
Roraima	277	116.340	2	328	547.164	2	605	663.504 2
Total	6.467	7.332.875	100	9.984	25.873.334	100	16.451	33.206.209 100

Unidades federadas	30. 04. 83									
	Custeio					Investimento				
	OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Valor	%	Total
Acre	617	2.033.789	24	873	2.915.813	10	1.490	4.949.603	13	
Amazonas	976	2.544.524	31	730	4.718.319	15	1.706	7.262.843	19	
Amapá	94	19.138	-	72	68.177	-	166	87.315	-	
Bahia	07	10.929	-	02	2.742	-	09	13.671	-	
Goiás	413	590.512	7	757	1.879.421	6	1.170	2.469.934	6	
Maranhão	985	540.947	6	1.107	3.432.825	11	2.092	3.973.772	10	
Mato Grosso	535	847.206	10	1.023	6.005.693	20	1.558	6.852.899	18	
Pará	1.713	1.175.467	14	2.438	6.615.846	22	4.151	7.791.313	20	
Rondônia	459	488.286	6	723	4.280.638	14	3.182	4.768.923	12	
Roraima	261	106.529	2	311	598.039	2	572	704.568	2	
Pernambuco	03	11.677	-	-	-	-	03	11.677	-	
Total	6.063	8.369.004	100	10.036	30.517.513	100	16.099	38.886.518	100	

Fonte: BASA-GECCRES-P-RENOR

ESTADO DO ACRE
Crédito Rural
Agricultura-Pecuária-Borracha
Saldo de Operações

Quadro VI		31. 12. 81										Cr\$-mil
Estados do Acre		Custeio		Investimento				Total				
		OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	
Brasília		369	22.883	4	99	104.285	6	468	127.167			5
Cruzeiro do Sul		154	182.015	28	132	376.206	20	286	558.221			22
Feijó		74	119.392	18	39	71.602	3	113	190.994			8
Rio Branco		346	75.673	12	220	797.214	43	566	872.886			35
Sena Madureira		158	92.355	14	197	159.749	9	355	252.105			10
Tarauacá		134	138.615	21	98	161.579	9	232	300.194			12
Xapuri		88	18.038	3	130	178.022	10	218	196.061			8
Total		1.323	648.971	100	915	1.848.657	100	2.238	2.497.628			100

Estados do Acre	31. 12. 82									
	Custeio					Investimento				
	OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Valor	%	Total
Brasileia	77	50.140	3	94	211.725	8	171	261.864	5	
Cruzeiro do Sul	137	373.821	23	126	386.835	14	263	760.656	17	
Feijó	62	304.067	19	44	108.619	4	106	412.685	10	
Rio Branco	170	143.488	9	243	1.307.582	49	413	1.451.070	34	
Sena Madureira	61	296.012	18	186	204.185	8	247	500.197	12	
Tarauacá	78	406.464	24	91	177.380	7	169	583.844	14	
Xapuri	88	58.832	4	123	278.858	10	211	337.690	8	
Total	673	1.632.824	100	907	2.675.184	100	1.580	4.308.006	100	

Estados do Acre	30. 04. 83									
	Custeio			Investimento			Total			
	OP	Valor	%	OP	Valor	%	OP	Valor	%	
Brasília	69	42.519	2	82	215.620	7	151	258.139	5	
Cruzeiro do Sul	118	377.600	19	122	601.153	21	240	978.753	20	
Feijó	66	558.380	27	43	114.100	4	109	672.480	14	
Rio Branco	163	140.294	7	229	1.313.840	44	392	1.454.134	29	
Sena Madureira	62	400.212	20	185	219.041	8	247	619.154	12	
Tarauacá	62	452.681	22	89	173.971	6	151	626.651	13	
Xapuri	77	62.103	3	123	278.088	10	200	340.192	7	
Total	617	2.033.789	100	873	2.915.813	100	1.490	4.949.603	100	

Fonte: BASA-GECCRESP-RENOR

BANCO DA AMAZÔNIA S/A
Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal

PROBOR I

Posição "EM SER"

Quadro VII		Base: 30.03.83		Cr\$-mil									
		Subprograma III - Formação seringueira de cultivo		Subprograma I - recuperação seringueira nativo									
Estado/Agência	Nóde OP.	Valor contratado (Inicial + Realizete)		Saldo Nóde o		Valor total		Saldo		Valor total		Saldo	
		HA	OI	F. T. P	Total	devedor	locações	perações	devedor	contratado	devedor	devedor	devedor
Acre	30	5.490	238.987	134.252	373.239	297.239	05	92	1.012	596			
Cruzeiro do Sul	05	95	2.502	1.487	3.989	4.283	-	-	-	-			
Feijó	03	105	2.719	1.681	4.400	4.257	-	-	-	-			
Rio Branco	12	3.548	169.398	110.245	279.643	244.830	01	20	230	179			
Sena Madureira	06	1.575	35.334	18.369	53.703	30.875	02	61	738	332			
Tarauacá	02	67	24.377	81	24.458	8.969	-	-	-	-			
Xapuri	02	100	4.657	2.389	7.046	4.025	02	11	44	85			
Amazonas	85	5.128	297.386	167.524	464.910	368.645	03	160	3.244	1.480			
Mató Grosso	36	2.418	101.360	62.894	164.254	158.613	-	-	-	-			
Amapá	04	220	19.207	6.079	25.286	12.374	-	-	-	-			
Pará	72	2.240	66.596	38.293	104.889	120.141	-	-	-	-			
Rondônia	380	643	45.190	18.850	64.040	51.398	08	516	2.309	2.370			
Total	607	16.139	768.725	427.892	1.196.617	1.008.410	16	768	6.565	4.446			

Fonte: BASA-GECCRES/RENOR

BANCO DA AMAZÔNIA S/A
Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural

PROBOR II

Posição "EM SER"

Quadro VIII	Base: 30.03.83				Cr\$-mil
Subprograma/Mutuários	Nº de ope- rações	HA/COL./Nº Mudas/Nº Usina	Valor total Contratado	Saldo devedor	
<u>Formação de seringal de cultivo</u>	<u>1.619</u>	<u>69.222</u>	<u>10.213.604</u>	<u>6.909.994</u>	
ACRE	334	6.272	876.305	906.456	
Brasileia	25	259	44.397	33.137	
Cruzeiro do Sul	43	2.247	256.055	386.420	
Feijó	23	339	49.822	49.049	
Rio Branco	65	1.565	212.171	214.817	
Sena Madureira	113	578	85.238	61.116	
Tarauacá	29	400	74.489	44.821	
Xapuri	36	884	154.133	177.096	
AMAPÁ	06	61	18.944	5.211	
AMAZONAS	239	18.813	2.878.609	1.996.745	
MATO GROSSO	170	17.472	2.779.845	1.697.235	
MARANHÃO	19	9.680	1.173.452	292.797	
PARÁ	85	5.908 ha	839.449	666.212	
RORAIMA	30	90	59.736	8.123	
RONDÔNIA	736	10.926	1.587.264	1.337.215	
<u>Financiamento para viveiristas</u>	<u>31</u>	<u>5.970.000 m</u>	<u>103.146</u>	<u>82.148</u>	
ACRE - Rio Branco	01	250.000	4.524	3.391	
AMAZONAS	18	3.100.000	50.097	31.850	
MATO GROSSO	02	500.000	8.508	8.945	
PARÁ	7	1.620.000	35.874	35.230	
RONDÔNIA	03	500.000	4.144	2.732	
<u>Recuperação de seringal nativo</u>	<u>142</u>	<u>6.454 col</u>	<u>211.147</u>	<u>178.219</u>	
ACRE	51	1.556	41.595	28.166	
Cruzeiro do Sul	19	358	12.974	9.716	
Feijó	03	276	4.958	1.150	
Sena Madureira	09	200	5.559	3.349	
Tarauacá	20	722	18.104	13.951	
AMAZONAS	67	4.909	141.824	124.831	
MACAPÁ	01	10	291	331	
RONDÔNIA	20	619	25.833	24.163	
<u>Abertura de seringal nativo</u>	<u>01</u>	<u>70 col</u>	<u>1.942</u>	<u>1.773</u>	
AMAZONAS	01	70 col	1.942	1.773	
<u>Usinas de benef.de borr.e de látex</u>	<u>02</u>	<u>02</u>	<u>16.500</u>	<u>13.239</u>	
ACRE - Cruzeiro do Sul	01	01	13.000	10.838	
PARÁ - Santarém	01	01	3.500	2.401	
<u>Infra-estrutura adicional do PROBOR I</u>	<u>61</u>	<u>7.290 ha</u>	<u>68.691</u>	<u>69.483</u>	
ACRE - Rio Branco	03	2.300	27.025	30.433	
AMAZONAS	16	2.050	14.037	16.755	
MACAPÁ	01	50	976	1.188	
MATO GROSSO	09	1.810	18.772	11.381	
PARÁ	02	500	4.734	5.706	
RONDÔNIA	30	580	3.147	4.021	
Total	1.856	-	10.615.030	7.254.856	

Fonte: BASA-GECESP/RENOR

BANCO DA AMAZÔNIA S/APROBOR IIIAMAZÔNIA LEGAL

Quadro IX	Base: Maio/83	Cr\$-mil
Estados/Agências	Dotações concedidas	%
<u>ACRE</u>	<u>564.399</u>	<u>7,2</u>
Cruzeiro do Sul	210.391	2,7
Rio Branco	165,608	2,1
Sena Madureira	34.808	0,4
Tarauacá	23.154	0,3
Xapuri	130.438	1,7
<u>AMAPÁ</u>	<u>52.219</u>	<u>0,7</u>
<u>AMAZONAS</u>	<u>1.138.077</u>	<u>14,7</u>
<u>GOIÁS</u>	<u>74.364</u>	<u>1,0</u>
<u>MARANHÃO</u>	<u>328.156</u>	<u>4,2</u>
<u>MATO GROSSO</u>	<u>2.028.009</u>	<u>26,2</u>
<u>PARÁ</u>	<u>1.642.200</u>	<u>21,2</u>
<u>RONDÔNIA</u>	<u>1.685.694</u>	<u>21,8</u>
<u>RORAIMA</u>	<u>227.523</u>	<u>3,0</u>
Total	7.740.641	100,00

Fonte: BASA-GECCRESP/RENOR

PRODUÇÃO DE BORRACHA

A PRODUÇÃO DE FOLHAS DEFUMADAS NO ESTADO DO ACRE

Jacob Ronaldo Kuffner¹Alfredo Rodolfo Jaensch¹

O beneficiamento do látex e transformação em folhas defumadas no Estado do Acre, não é uma novidade para a região, pois em consultas a diversos seringalistas do interior do Estado, inclusive de Rio Branco, sabe-se que, em décadas passadas, especialmente durante a segunda Segunda Guerra, houve a produção de folhas defumadas no Estado, embora de qualidade inferior. Após o término da guerra, houve queda da demanda do produto, desestímulo econômico, e o processamento de folhas defumadas desapareceu; voltaram, os poucos produtores que realizaram aquele tipo de beneficiamento de látex, à forma primitiva de produção de borracha, isto é, em forma de pelas.

Justificativas

Durante a década de 1970, houve o cessamento da comercialização de borracha por parte do Banco da Amazônia, o qual era o principal comprador e fornecedor de crédito de crédito aos seringalistas. Com este fato, grande parte dos seringalistas encontraram-se descapitalizados no início da década, para fazer frente aos custos de produção-exploração do seringal nativo.

¹Engº Agrº, B.Sc., da Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).
Av. Ceará 1177. CEP 69900 - Rio Branco, AC.

No mesmo período, realizou-se uma ação governamental de atração de empresários, notadamente rurais, ao Estado, dada à existência, naquela época, de consideráveis extensões de terra com preços razoáveis, boa fertilidade; o crédito junto aos agentes financeiros era acessível, com taxas de juros relativamente baixos e prazos condizentes.

Foram então adquiridas vastas propriedades localizadas ao longo das estradas, com maior ênfase na região do Vale do Rio Purus e Rio Acre.

Nesta região, foram então implantadas inúmeras fazendas de exploração de pecuária, café e culturas diversas como arroz, milho, feijão etc.

Diversas derrubadas envolvendo grandes áreas com seringueiras nativas realizaram-se, privando o seringueiro de sua base para produção de borracha.

Muitos destes produtores então emigraram de suas colocações para outros seringais, seja no Estado ou no estrangeiro, ou então deslocaram-se para os centros urbanos, abandonando a exploração de borracha natural, através do extrativismo.

Alguns, entretanto, fixaram-se à margem das estradas, tomando posse de pequenas áreas, onde passaram a abastecer com gêneros alimentícios àqueles seringueiros localizados mais no interior. Paralelamente, desenvolveram uma relação comercial: a compra de produtos dos seringueiros, seja em borracha natural, seja em castanha, na entre-safra do fábrica.

Formou-se, então, a figura do pequeno atravessador, que recebia a produção de um determinado grupo de seringueiros e a revendia a outro intermediário de maior porte o qual, com veículos, e/ou barcos recebia esta produção em datas periódicas e a revendia ou a outro intermediário ou então diratemei

te à indústria de beneficiamento.

Este atravessador, então, ficou realizando o trabalho do patrão ou seringalista na operação de abastecimento e comercialização da borracha produzida pelos seringueiros, nas áreas onde se rompeu a relação seringalista-seringueiro. Nesta relação de compra e venda, o produtor tornou-se subjugado ao seu fornecedor de gêneros alimentícios e remédios. Pois, o fornecedor acrescentava, aos gêneros e insumos para produção fornecidos, as custas de transporte, as altas eventuais de preços etc., impondo os preços a seus compradores, conforme seu próprio juízo. A aquisição dos produtos também era realizada de acordo com seu próprio juízo, de maneira que o quilo da borracha adquirida corria sempre pelo menor preço possível. Com isto, o seringueiro, ao finalizar a safra estava em débito com o intermediário ou sua renda auferida era irrisória. Com o passar do tempo, o produtor, ante a falta de perspectivas de melhoria de vida, e desestimulado a produzir, passou a utilizar, para aumentar seus rendimentos, a adição de materiais estranhos à borracha, como: areia, barro, folhas, raspas de mandioca etc, depreciando o produto final.

Enquanto este produtor se manteve à mercê do intermediário, sofreu falta de assistência médico-odontológica à família. Neste período, ele se manteve sujeito às doenças e com poucas oportunidades de rápido e preciso tratamento, estando praticamente abandonado.

Observando-se este produtor do ângulo educacional, o quadro também não estava nada animador, pois seus filhos cresciam até uma idade mais avançada sem alfabetização, apesar do esforço estadual no sentido de criar o número possível de escolas na área rural, bem como treinar e contratar professores que atendessem aos filhos dos produtores. Acresce que este contingente de produtores só recebia informações e dados através de seu intermediário, ou em ocasiões esporádicas quando se deslocava até aos municípios.

Com uma situação adversa à exploração da borracha natural, com o alto custo de insumos, utensílios e gêneros alimentícios com o baixo preço pelo produto e a falta de assistência médico-odontológica e educacional, houve grande êxodo dos produtores, com redução na produção da borracha e queda da qualidade do produto final.

Os que permaneceram nos seringais, auto-denominados de seringueiros libertos ou autônomos, ficaram, então, dependentes de intermediários e filiaram-se a sindicatos de trabalhadores rurais, reivindicando o direito de posse de áreas de exploração. Isto gerou uma grande tensão social entre seringueiros e proprietários, face à divergência de interesses entre ambas as classes.

Para regularizar a situação, o INCRA realizou desapropriações de extensas áreas de terra na região do Vale do Rio Purus e Acre para instalação de projetos de assentamento.

Cabe, ainda, ressaltar que, em toda esta área, a produção de borracha natural era executada em forma primitiva, através da defumação do látex e sua coagulação por exposição ao calor e a fumaça.

A partir de 1980, a Superintendência da Borracha decidiu iniciar uma experiência nova para beneficiamento do látex, em forma de folhas defumadas.

No segundo semestre de 1980, foi lançada a proposta de introdução de tecnologia aos dirigentes da Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais do Acre - CONTAG - e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Brasiléia, Xapuri e Rio Branco. Nesta ocasião, definiu-se que a experiência deveria se iniciar junto às áreas de seringueiros autônomos, ou seja junto às áreas desapropriadas pelo INCRA, onde os produtores encontravam-se comercializando seu produto com atravessadores.

Foi, então, selecionado o município de Brasiléia para construção de cinco mini-usinas experimentais baseado nos

seguintes critérios:

- O Sindicato de Trabalhadores Rurais daquele município detinha grande número de seringueiros associados e possuía uma boa organização sindical.

- Boa parte das áreas de terra naquele município estavam em poder da União, através das desapropriações executadas pelo INCRA.

- Houve nítido interesse, por parte da diretoria do Sindicato de Trabalhadores Rurais, na implantação de mini-usinas naquele municípios.

- Havia boa produção de borracha oriunda do trabalho de seringueiros autônomos sediados em áreas desapropriadas.

-- Os produtores estavam carentes de apoio à comercialização de seu produto e abastecimento de insumos e gêneros alimentícios.

Em um município onde os conflitos de tensão social entre classes estavam por demais exacerbados.

Após entendimentos com o Sindicato de Trabalhadores Rurais de Brasiléia, foram identificados cinco pontos ao longo da estrada que leva de Brasiléia a Assis Brasil, locais onde, normalmente havia grupos de seringueiros sindicalizados, liderados por um delegado sindical.

Através da Rádio Nacional de Brasília, foram emitidas mensagens e programas das reuniões entre técnicos, líderes sindicais e produtores para esclarecer aos grupos sobre os objetivos do trabalho e suas vantagens.

Após a aceitação do trabalho pelos grupos, construíram-se as mini-usinas nos pontos selecionados e os trabalhos de beneficiamento do látex, tiveram seu início em setembro de 1980.

Buscava-se, neste primeiro trabalho, evidenciar praticamente os seguintes pontos:

- a) Adaptar a tecnologia de beneficiamento do látex às condições de produção em seringal nativo.
- b) Transferir a tecnologia ao grupo de seringueiros e verificar a sua assimilação.
- c) Produção de folhas defumadas de borracha em condições economicamente viáveis e com os requisitos de qualidade necessários para a comercialização de um produto superior à borracha em bola.
- d) Redução da jornada de trabalho do seringueiro.
- e) Promover através de ação grupal o seu abastecimento de insumos, utensílios e gêneros alimentícios a todos os integrantes do grupo.

O trabalho técnico, em sua totalidade, foi desenvolvido pela equipe de técnicos da SUDHEVEA no Acre. Estes foram treinados preliminarmente pelo Engº Químico inglês, Dr. Hugo Forman, o qual trazia experiência acumulada de implantação de unidades de beneficiamento do látex na África.

Os técnicos foram treinados em detalhes de construção, operacionalização do beneficiamento, armazenagem e classificação das folhas defumadas.

Através do convênio existente entre a Companhia Brasileira de Alimentos - COBAL -, o grupos foram abastecidos em suas necessidades de gêneros alimentícios a preços mais compensadores, o que também serviu como incentivo aos produtores a trabalharem em grupo.

Ao fim do ano de 1980, foi obtido entre quatro mini-usinas que efetivamente, entraram em produção, tendo produzido o total de sete toneladas de folhas defumadas. Neste total, encontraram-se folhas defumadas de todas as classificações, inclusive de borracha do tipo 1 equivalente a borrachas produzidas em outros países.

Desta forma, confirmou-se a viabilidade do sistema de beneficiamento de látex em forma de folhas defumadas dentro do seringal nativo, e, também, a assimilação de tecnologia por parte dos produtores.

Em seguida, a SUDHEVEA, em conjunto com a Comissão Estadual de Planejamento Agropecuário - CEPA -, promoveu uma pesquisa de campo no Vale do Rio Purus e Acre, onde pesquisou-se a potencialidade de instalação de novas mini-usinas. De correu, desta pesquisa, um embasamento real que permitiu estabelecer uma meta para implantação de 100 mini-usinas somente no Vale do Rio Purus e Acre. E as principais bases da instalação destas mini-usinas foram:

a) Organização dos seringueiros em agrupamentos, para garantir um volume de produção razoável, facilitar a assistência técnica e formar a consciência de trabalho grupal organizado.

A SUDHEVEA elaborou uma minuta de Estatuto que deveria reger estes grupos, doravante denominados Associações de Seringueiros, ou, simplesmente, ASSERS. A minuta foi apreciada pela CONTAG e pelo Presidente do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Brasiléia, Xapuri e Rio Branco, os quais aprovaram a minuta apresentada.

Esta ASSER seria uma prestadora de serviços, beneficiando o látex oriundo de seringais nativos; ao mesmo tempo estimularia o plantio de seringueiras em forma racional pelos associados, e no futuro beneficiaria o látex destes seringais de cultivo.

b) Através do Banco Central, por gestões da SUDHEVEA, foi criada uma linha de financiamento às Associações, a qual, em sua totalidade, foi operacionalizada pelo BASA. Esta linha de crédito, denominada "adiantamento de recursos para compra de borracha", ou simplesmente ARB, oferecia crédito para

investimento e custeio com um prazo de 360 dias, a juros de 35% ao ano. Aceitou, como garantia, o penhor da produção obtido na ASSER durante o prazo do financiamento de 50% do total produzido, com juros capitalizados semestralmente. Para se capacitar a este crédito, todas as Associações então construíram foro jurídico e cadastraram-se junto ao Agente Financeiro como produtores de folhas defumadas.

c) O convênio entre COBAL e a SUDHEVEA foi, então, revisto e ampliado, e, através dos postos de venda da COBAL nos municípios, as Associações passaram a contar com 31 itens de gêneros alimentícios necessários à sua subsistência. Também a COBAL, passou a revender todo tipo de insumos necessários à construção e manutenção das mini-usinas.

d) Houve gestões por parte da SUDHEVEA, junto a empresas compradoras de borracha, para garantir a imediata aquisição do produto das Associações, de acordo com a classificação realizada pela SUDHEVEA.

Inicialmente, a AISA - Importação e Exportação Ltda comprou toda a produção em Brasiléia. Com a expansão do número de mini-usinas, outra compradora surgiu no Estado: a PLANCAP - Importação e Exportação Ltda, dividindo as áreas de comercialização. A AISA passou a adquirir o produto das Associações estabelecidas em Brasiléia e Assis Brasil; e a PLANCAP, passou a comercializar o produto obtido em Plácido de Castro, Xapuri, Rio Branco, Senador Guimard dos Santos e Sena Madureira.

e) Junto à Companhia de Armazéns Gerais do Acre - CAGEACRE -, a SUDHEVEA gestionou no sentido de armazenagem do produto mensal obtido nas Associações, de forma a realizar uma estocagem nos melhores padrões técnicos e assegurar o produto no momento de comercialização. Também contratou área de armazenagem no município de Brasiléia, para estocagem das garanti

as penhoradas ao Agente Financeiro.

Com o aumento do número de Associações, a SUDHEVEA ampliou seu quadro de técnicos, para um total de doze integrantes, todos devidamente treinados sobre o processo produtivo e a formação de Associações e preparos para fornecerem assistência técnica aos grupos formados. Com isto, procurou garantir a manutenção da qualidade final do produto e promover um trabalho associativista em maior escala.

O trabalho a ser desenvolvido pela equipe técnica pode ser assim sintetizado:

- Zoneamento e localização de agrupamentos de produtores que passaram a ser organizados em forma associativa.
- Realização de reuniões informativas ao grupo e verificação de viabilidade técnica da formação do grupo, em termos de acesso, volume e produção.
- Realização de reunião para fundação da Associação do Grupo, em acordo com o estatuto que regerá a ASSER, nos casos em que sua fundação seja viável tecnicamente e seja um interesse do grupo.
- Encaminhamento e orientação dos requisitos de ordem legal para constituição da ASSER.
- Elaboração de projeto técnico factível e seu encaminhamento ao agente financeiro.
- Realização de reuniões de incentivo e esclarecimento ao grupo durante a tramitação do processo de formação da ASSER e da contratação do projeto técnico.
- Orientações na ampliação do crédito após a contratação do projeto técnico.
- Orientação durante a construção da estrutura física da mini-usina.
- Treinamento ao pessoal responsável pelo gerenciamento da mini-usina, nos aspectos técnicos, gerencial e associativista.

- Assistência técnica permanente, durante a fase produtiva de folhas defumadas no ano, orientando os dirigentes e o grupo sobre o processo produtivo, gerenciamento, abastecimento, comercialização e exercício das atividades associativas.

- Apoio na programação de ações de caráter médico-odontológico e educativo aos associados e promover ações para que elas aconteçam.

- Orientação e assistência em comercialização de outros produtos que venham a ser entregues pelo grupo à ASSER, tais como castanha, sementes de seringueira etc.

RESULTADOS ALCANÇADOS

Com base nos dados acima expostos, até o primeiro trimestre do corrente ano (1983), a situação de produção de folhas defumadas era a seguinte:

Produção

1980 - 4 mini-usinas - 7 toneladas
 1981 - média de 10 mini-usinas - 21 toneladas
 1982 - de 20 mini-usinas - 54,5 toneladas

Associações de seringueiros

Município	Nº de ASSERS fundadas	Nº mini-usinas em funcionamento
Rio Branco	07	05
Xapuri	05	05
Brasiléia	14	14
Assis Brasil	08	08
Plácido de Castro	10	07
Sena Madureira	07	03
TOTAL	51	42

Treinamento de gerentes efetuados

Município	Nº de gerentes
Rio Branco	7
Brasiléia	8
Assis Brasil	7
Sena Madureira	7
Brasiléia	7
Plácido de Castro	3
Xapuri	3
Total	42

Foram ainda realizadas duas intensas campanhas de motivação aos grupos de seringueiros, objetivando a conscientização das lideranças e de seus associados. A primeira, ocorrida em abril de 1982, onde foram reunidos os dirigentes de 40 associações para estabelecimento de diretrizes de programas, tais como: aumento do volume de produção, trabalho em grupo, e observância aos estatutos da ASSER. A segunda campanha ocorreu em abril do corrente ano (1983), e nela, novamente, todos os dirigentes foram congregados em seus municípios para novas instruções sobre a participação dos associados junto à ASSER e para incentivá-los ao aumento de produção. Foram mobilizados cerca de 150 participantes, entre dirigentes e associados.

No tocante ao aspecto educacional, em 1982 foi celebrado um convênio adicional entre a SUDHEVEA e a Secretaria de Educação do Estado, para construção de 30 escolas. Para cada Associação onde não houvesse apoio de escolas próximas, projetou-se a construção de uma escola que atenderá às necessidades de alfabetização, tanto de menores como adultos.

Foram treinados, pela Sec. de Educação, trinta professores, em conjunto com a SUDHEVEA, durante um período de

duas semanas, e, em seguida, lotadas nas áreas onde estavam sendo construídas as escolas. Estas professoras, extraídas do próprio meio social, receberam orientação sobre alfabetização, como também treinamento para realização de trabalhos associativos com os grupos, tais como hortas comunitárias, orientação sobre o estatuto etc.

Vantagens do processo

As vantagens da produção de folha defumada podem ser assim descritas sucintamente:

a) Economia de tempo na jornada de trabalho diário do seringueiro, permitindo o aumento da produção de borracha ou a criação de excedentes comercializáveis em termos de culturas anuais.

b) Melhora a qualidade de vida do seringueiro, pois este se expõe menos à fumaça.

c) Aumenta a renda do seringueiro, pois seu abastecimento é realizado em preços compensadores, e ele vende látex a um custo superior ao da borracha em bola.

d) A perspectiva de demanda interna é imensa - pois o País está importando a totalidade de folhas defumadas -, permitindo grande expansão por parte das Associações.

RECURSOS NATURAIS

IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA

Antonio Pacaya Ihuaraki¹Aluisio Passos da Silva Júnior²INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal-IBDF/AC, visando atingir seus objetivos de preservação, conservação e desenvolvimento dos recursos naturais (através da utilização racional e organizada; em virtude do grande avanço do processo de colonização, implantação de projetos agropastoris, habitacionais, projetos de industrialização madeireira, sobretudo o aumento populacional, onde na fase de instalação prevalece a importância sobre o desequilíbrio ecológico), empenha-se em conscientizar a população sobre a necessidade de planejar, antes de utilizar os recursos naturais disponíveis.

A floresta constitui, sob vários aspectos, o bem de maior relevância da natureza. Além de sua riqueza intrínseca, pelo que pode fornecer em produtos de obtenção direta, como a madeira e seus subprodutos, tem, a floresta, outros significados mais nobres, pois representa parte ativa numa série de fenômenos naturais da mais alta expressão para todos os seres vivos. Sua destruição, pelo uso irracional, acarreta o desaparecimento da vida animal, a modificação do meio ambiente, a

¹Téc. Agríc. do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Rua Veterano Manuel de Barros 320 - Jardim Nazle. Caixa Postal 482 - CEP 69900. Rio Branco-AC.

²Engº Florestal do IBDF-Rio Branco, AC.

poluição da água, a inutilização dos rios e lagoas, o ressecamento e a erosão dos solos com o conseqüente empobrecimento geral da terra e do homem. Afinal, as árvores, quaisquer que sejam as suas formas, aspectos ou dimensões, são bem coletivo. Preservando-as ou utilizando-as racionalmente, o homem estará não só garantindo a sua sobrevivência mas também; e principalmente, a da própria humanidade (Berutti 1976).

Outro aspecto importante que se observa é o desaparecimento de certos espécimes da fauna, e que outros já estão a caminho da extinção. O albergue, esconderijo, a própria alimentação torna-se cada vez mais difícil. Algumas espécies se reproduzem em maior escala que outras, algumas emigram na procura de sobrevivência, levadas pela constante perseguição, destruição ou apanha. É preciso que o homem tome consciência da importância do ecossistema. Nele, os componentes bióticos caminham equilibrados, proporcionando elementos produtores, consumidores primários, secundários, terciários e decompositores. Ocorrendo qualquer alteração em um desses componentes, estar-se-á caminhando para uma desorganização do ecossistema e conseqüentemente ocorrerá o aparecimento de endemias, miséria, fome e morte dos seres que habitam a terra.

Quanto à ocupação da Amazônia, em termos de Acre, podemos mencionar a imigração capitalista de outros estados, trazendo um desenvolvimento na incrementação da pecuária, dispensando, em muitas ocasiões, a riqueza natural da borracha e da castanha, levadas somente, pela mentalidade entusiasta da produção da pecuária, sem prever conseqüências. Milhares de hectares são desmatados e queimados, acarretando enorme mudança ecológica que ora vemos.

O processo de desmatamento é muito difícil de ser controlado, por razões culturais, institucionais e práticas. A política do governo poderá afetar o desmatamento através da escolha e localização de agro-ecossistemas encorajados em de-

envolvimento, influenciados por planejadores. As políticas que afetam o tamanho da população humana, a distribuição de renda e a posse da terra também tem, potencialmente, uma pode rosa influência. As decisões do governo, afetando a economia em geral, podem ter grande impacto sobre o desmatamento. As altas taxas de inflação no Brasil, 112% em 1980, proporcionaram forte motivação para os especuladores investirem em terras na Amazônia, elevando os preços a níveis acima daqueles que a terra poderia justificar estritamente como o insumo da produção agrícola. O desmatamento segue-se então para assegurar a reivindicação do especulador sobre a terra. Fernside (1982). Se analisarmos o caráter preservacionista do indígena amazônico, igualmente, do seringueiro, notar-se-á uma semelhança de comportamento preservador da flora e da fauna que o circunda. O seringueiro nato ou o próprio indígena, geralmente, costuma usar os bens naturais somente o necessário para a sua sobrevivência, não ocasionando outras desvantagens que possam lhe impedir a facilidade de aquisição de recursos florísticos ou faunísticos no momento oportuno de suprir as suas necessidades.

Direta ou indiretamente, esses habitantes praticam atos benéficos da preservação do equilíbrio ecológico.

Esta é a razão pela qual o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, IBDF/AC, teve que iniciar sua caminhada dando prioridade à conscientização dos habitantes de nossa região sobre o uso indiscriminado de produtos florestais e faunísticos que viriam resultar em extinção de certos espécimes, e conseqüentemente, mudanças bruscas do nosso ecossistema. O início dessa caminhada foi a partir das escolas, visando formar, no futuro, uma nova mentalidade, voltada ao relacionamento entre o homem e a natureza, os quais interdependem para sua devida sobrevivência.

METODOLOGIA

a) Objetivos

Formar na juventude escolar e na população em geral, uma mentalidade de caráter preservacionista e conservacionista dos recursos naturais;

Formular a política florestal, bem como orientar, coordenar e executar ou fazer executar as medidas necessárias à utilização racional à proteção e à conservação dos recursos naturais renováveis e ao desenvolvimento florestal do País, de conformidade com a legislação em vigor. CÓDIGO FLORESTAL. D. Lei nº 289 (1967).

- Coibir a utilização indiscriminada da flora e da fauna.

- Fomentar a conservação e preservação de produtos faunísticos e florísticos, com o reflorestamento de áreas já devastadas.

b) Metodologia propriamente dita:

- Orientação na rede oficial de ensino:

Através de convênio firmado com a Secretaria de Educação do Estado, em 1978, foi possível a orientação até o nível de ensino de primeiro grau, como sendo a base da formação escolar, por onde se iniciou a Campanha Educativa de Preservação da Flora e da Fauna. A campanha partiu da capital e foi estendida aos municípios e suas respectivas zonas urbanas, periféricas e rurais, enfocando a interdependência entre o homem e a natureza.

O IBDF/AC, junto à Secretaria de Educação e Cultura, elaborou planos didáticos, com o intuito de semear a motivação e o entusiasmo na clientela escolar, utilizando as técnicas seguintes:

- Projeção de filmes e slides relacionados com a na

tureza, demonstrando as graves consequências e riscos que ocasionam as derrubadas as queimadas e o uso indiscriminado dos animais silvestres como um meio de vida profissional do homem.

-Distribuição de cartilhas educativas sobre a preservação da flora e da fauna brasileira.

-Exposição de palestras em salas de aula.

-Debates com os alunos e professores.

-Concursos de desenho, visando a criatividade do aluno em transmitir uma mensagem no quadro a apresentar sobre a importância da planta e dos animais.

-Concursos de versos e poesias sobre a natureza.

-Plantação de mudas ornamentais no perímetro das escolas, principalmente onde há carência de arborização.

-Apresentação de peça infantil sobre o desmatamento da Amazônia (A Tribo do Sementinha)

-Desfile escolar com apresentação de carros alegóricos relacionados com a fauna regional.

-Campanha Educativa para a população em geral:

Em vista da depredação das florestas e animais silvestres que aumentava aceleradamente, lançou-se uma campanha educativa de preservação e utilização racional dos recursos naturais, para a população em geral. Os métodos aplicados foram:

-Distribuição de folhetos, cartilhas, livretos, boletins, sobre as consequências do mau uso dos nossos bens naturais.

-Orientação, através de cartilhas, sobre como proceder para desmatar racionalmente, e sobre o uso do fogo nas

florestas. Se bem que é necessário derrubar as florestas para produzir gêneros alimentícios, um desmatamento devidamente organizado não deverá acarretar graves conseqüências. E as culturas devem suprir ou equilibrar o ambiente do local desmatado.

-Fiscalização estrita e conscientização sobre a destruição, perseguição a animais silvestres, caça profissional, e sobre o comércio de peles e couros de animais silvestres.

-Programação radiofônica, orientando as áreas de Reserva Florestal e de Preservação Permanente, por ocasião das derrubadas.

-Campanha educativa de preservação à castanheira, através da distribuição da cartilha "Normas para o desmatamento".

-Campanha educativa de preservação à fauna brasileira, com a distribuição de revistas como: "Simão, o Prefeito da Floresta".

-Campanha educativa de como executar um desmatamento, através da divulgação por cartilhas como: "Dez Mandamentos do Bom Colono".

Campanha educativa de enriquecimento das áreas e solos degradados, através da distribuição de cartilhas: "Vamos Plantar".

CONCLUSÕES

- a) A orientação na rede oficial de ensino teve resultados satisfatórios, obtendo-se, na atualidade, indivíduos que defendem os bens que a natureza nos proporciona (recursos naturais).
- b) Número maior de mentalidades conscientes na juventude da década de 80 em relação a de 70.

- c) Maior preocupação e interesse pela preservação do meio ambiente.
- d) Necessidade de implantação de um parque zoobotânico ou reserva florestal no Estado do Acre.
- e) Consideramos como resultados negativos a ausência de interação entre os órgãos públicos e privados, para executar um trabalho em conjunto, quer para divulgação mais acentuada das atividades afins, ou seja, outras entidades desenvolvendo trabalhos relacionados com a preservação e conservação, isoladamente.
- f) Falta de respaldo político junto à presidência dos órgãos de desenvolvimento e, em última instância, junto aos ministérios, para pleitear auxílios oficiais para execução dos planos de desenvolvimento regional.

LITERATURA CONSULTADA

- BAENA, A.R.C. & DUTRA, S. Propriedades físicas dos solos da Amazônia brasileira em condições naturais. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 28p. (EMBRAPA.CPATU. Boletim de Pesquisa, 33).
- BRITO, W.L. dos S. & FERREIRA, M. Fauna amazônica preferida como alimento uma análise regional. Brasil Florestal (35): 11-17, 1978.
- CONSERVAÇÃO da natureza. Paulinelli abre reunião Interamericana para Proteção da Amazônia. Brasil Florestal, (31): 15-20, 1977.
- DANTAS, M. & RODRIGUES, I.A. Regeneração de áreas desmatadas na região de Altamira. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 2p. (EMBRAPA.CPATU. Pesquisa em Andamento, 49).

- DESSEN, E.B.; ESTON, V.R.; SILVA, M.S.; TEMPERINIBECK, M.T. & TRAJAND, E. Levantamento preliminar da fauna de con-
vermes de algumas regiões no Brasil. Ciência e Cultura,
32(6):714-25, jun. 1980.
- INSTITUTO DE PRESERVAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL DE MATO GROSSO
DO SUL, Campo Grande. Quando o homem protege a natureza,
a natureza protege o homem. s.n.t. n.p.
- LEMA, T. de Importância da fauna do parque do Turvo, RS. Ci-
ência e Cultura, 32(3): 328-30, 1979.
- MORAN, E.F. Estratégia de sobrevivência: O uso de recursos
ao longo da rodovia Tranzamazônica. Acta Amazônica, 7(3):
363-79, 1977.
- MOMURA, H. Mamíferos do Brasil. Brasil Florestal, (25):50-51,
1976.
- PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA FLORESTAL, período 1983-1985.
Brasília, EMBRAPA/IBDF/PNPF, 1982. 35p.
- SWICH, M.T. I Congresso Americano de Direito Florestal. Bra-
sil Florestal, (42):29-38, 1980.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERUTTI, P.A. Festa anual das árvores. Brasil Florestal, 7
(27): 27, jun/set. 1976.
- FERNSIDE, P.M. Desmatamento da Amazônia brasileira: com que
intensidade vem ocorrendo? Acta Amazônica, 12 (3): 579-90,
set. 1982.

VETERINÁRIA

SANIDADE DE BOVINOS NO ESTADO DO ACRE

Arlindo Luiz da Costa¹INTRODUÇÃO

A sanidade é um dos principais fatores de produção de um rebanho e um manejo racional deve ser conduzido de modo que qualquer tipo de enfermidade dificilmente venha a afetar os animais.

Na exploração bovina, as perdas por atrasos de crescimento e de idade de abate, a morte de bezerros, a baixa produção e descarte de vacas por problemas de saúde diversas, a limitação do desempenho de reprodutores por diferentes causas, são fatores que contribuem para uma baixa produtividade.

O crescimento da pecuária de uma região traz como consequência natural um aumento na incidência de doenças infecto-contagiosas e parasitárias que tendem a evoluir à medida que os animais são submetidos a manejo e alimentação deficientes.

No Estado do Acre, o sistema sanitário de rebanho em geral ainda é bastante precário: não há, ainda, um manejo-padrão de controle de parasitoses diversas (Bovinocultura de Corte 1981).

Por outro lado, as deficiências minerais por força de desequilíbrio no sistema solo-planta-animal, as toxi-infecções alimentares e fotossensibilização e míases tropicais também cons

¹Med. Vet. M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

tituem problemas que se avolumam a cada ano perante muitos criadores (Costa 1983a).

Qualquer produtor mediante o manejo e o uso de práticas sanitárias adequadas poderá ser beneficiado e reduzir sensivelmente suas perdas na produção de carne e leite.

Este trabalho tem como objetivo descrever uma série de estudos realizados e em realização pela pesquisa visando servir brevemente de orientação segura para o pecuarista acriano com relação a algumas medidas de controle sanitário de seu rebanho.

PESQUISAS REALIZADAS

-Incidência de Brucelose bovina - Costa & Alencar (1979) realizaram um levantamento de Brucelose junto a 26 propriedades componentes da Bacia Leiteira de Rio Branco, com exame de 1320 amostras de sangue de bovinos adultos pela prova de hemossoroaglutinação rápida em Placa de Hudlesson, encontrando um índice de incidência de 15,53%, considerado como alto.

-Helmintos gastrintestinais em bovinos de corte - O diagnóstico das espécies de helmintos gastrintestinais que parasitam bovinos de corte foi realizado por Costa (1982b) que efetuou necrópsias em 06 bezerros azebuados com idade entre 07-13 meses que revelaram a seguinte fauna helmintológica gastrintestinal em ordem numérica decrescente: *Cooperia punctata* (Linstow 1907), *Haemonchus similis* (Travassos 1914), *Haemonchus contortus* (Rudolphi 1803), *Trichostrongylus colubriformis*, (Giles 1892), Ranson 1911, *Oesophagostomum radiatum* (Rudolphi 1803), *Trichuris discolor* (Von Linstow 1906), Ranson 1915 e *Capillaria bovis* (Schnyder 1906) revelaram maior incidência de larvas em coproculturas.

PESQUISAS EM EXECUÇÃO

-Identificação de Deficiências minerais - A maioria das propriedades onde se desenvolve a bovinocultura acreana a

presenta solos de baixa ou média fertilidade, com o pH ácido e altas taxas de alumínio e ferro que surgem como fatores que contribuem para que as forrageiras sejam deficientes em minerais, cujas consequências se evidenciam nos animais que exibem com frequência sintomas características de deficiência (Costa et al 1982).

Dentro deste enfoque, a pesquisa vem desenvolvendo estudo com o objetivo de identificar as deficiências minerais de bovinos, determinando as interrelações entre os níveis de minerais no solo, nas forrageiras e nos tecidos animais durante as estações chuvosa e seca.

Este trabalho vem sendo realizado nos principais centros de pecuária das microrregiões Alto Purus (Municípios de Rio Branco, Senador Guimard, Xapuri, Brasiléia, Assis Brasil e Sena Madureira) e Vale do Juruá (Cruzeiro do Sul, Feijó e Tarauacá).

Nas amostras de fígado são analisados os teores dos minerais cobalto, cobre, ferro, zinco, manganês e molibdênio. Nas amostras de ossos determinam-se os níveis de cálcio, fósforo, magnésio e percentagem de cinzas. No soro sanguíneo são determinados cálcio, fósforo e magnésio.

Em cada fazenda estão sendo coletadas as forrageiras dominantes de 15 locais diferentes, nos pastos onde os animais amostrados permanecem durante o ano. Os mesmos elementos que são determinados no tecido animal são dosados nas forrageiras.

Amostras de solos em número de 15 são retiradas nos mesmos locais de onde são coletadas as forrageiras independentemente da amplitude das pastagens e do número de piquetes. No solo estão sendo determinados pH, matéria orgânica, alumínio, cálcio, fósforo, magnésio, potássio, ferro, cobre, manganês, molibdênio e zinco.

Através destes resultados poder-se-ã partir para um estudo de correção elaborando-se e estudando-se o comportamento de diferentes fôrmulas minerais que venham suprir junto aos bovinos em pastejo as necessidades completas destes nutrientes. (Costa et al. 1982).

Controle de Verminoses em Bezerros de Corte visando o ganho de peso (Experimento Piloto)

A produção de carne na pecuária brasileira não tem alcançado expansão equiparável ao de outros setores da Agricultura, por força de vários fatores dentre os quais a deficiência na conversão alimentar sobre a qual as infecções helmínticas têm importante influência (Bianchin 1979).

Na bovinocultura de corte acreana, a prática de vermifugação sistemática de animais machos em crescimento visando um efetivo ganho de peso e desenvolvimento ponderal carece de um exercício mais efetivo pelos produtores para que, juntamente com as pastagens recuperadas ou manejadas adequadamente pelas tecnologias já definidas pela pesquisa, venha se tornar um importante fator de abreviação de idade de abate com ganhos de peso economicamente recomendáveis.

Considerando-se o fato de que as principais espécies de helmintos gastrintestinais em gado de corte na região já foram identificadas (Costa 1982b), a UEPAE/Rio Branco vem desenvolvendo um estudo preliminar sobre o efeito de dosificações estratégicas com antihelmínticos de amplo espectro sobre o ganho de peso em bezerros mestiços desmamados, ao mesmo tempo em que através de OPG pela técnica de Stoll (1930) e Co-proculturas pela técnica de Roberts & O'Sullivan (1950) procura-se definir os piques de incidência mensal dos principais gêneros helmintos gastrintestinais.

Quatro grupos de 10 bezerros a partir de 3 a 5 meses de idade estão sendo utilizados de acordo com o seguinte tratamento.

Grupo 1 - Testemunha

Grupo 2 - Medicação com Cloridrato de levamisole injetável, na dosagem de 1 ml por cada 20 kg de peso vivo, realizada mensalmente.

Grupo 3 - Aplicação de Cloridrato de Levamisole, injetável, na dosagem de 1 ml por cada 20 kg de peso vivo, nos meses de maio (início da época seca) e outubro (início da época chuvosa), frequentemente usada pelos produtores da região.

Grupo 4 - Aplicação de Cloridrato de Levamisole, injetável, na dosagem de 1 ml por cada 20 kg de peso vivo, nos meses de maio e julho (início e meio da época seca) e outubro e janeiro (início e meio da época chuvosa) com rigor do inverno.

Os melhores resultados técnica e economicamente, se não difundidos oportunamente para os pecuaristas locais.

Controle de verminose subclínica em vacas de leite.

A ação patogênica dos helmintos gastrintestinais sobre bovinos de qualquer idade determinando prejuízos acentuados aos produtores por perda de peso e atraso na idade de abate se constitui em informação por demais aceita.

Nas vacas em lactação, a presença destes parasitos, mesmo ocorrendo de forma subclínica, tem se constituído em importante fator na redução da produção de leite (Lima 1981).

Por outro lado, nas infecções subclínicas por helmintos gastrintestinais os sintomas da verminose são inaparentes, tornando-se difícil determiná-las e conseqüentemente prescrever um tratamento adequado (Duarte & Gomes 1982).

A vermifugação sistemática de vacas com visitas ao combate direto à verminose subclínica e ao aumento da produção de leite tem se constituído em prática pouco comum junto à maioria dos produtores do Estado do Acre, fator este que também contribui para a manutenção de uma baixa média de produção.

Com vistas ao problema a UEPAE/Rio Branco vem desenvolvendo estudos cujo objetivo é identificar a presença de gêneros de helmintos presentes em vacas aparentemente sadias e também observar o efeito da aplicação de diferentes antihelmínticos na produção de leite para que os resultados mais positivos e economicamente viáveis sejam repassados aos produtores.

Quatro grupos de 10 vacas pertencentes a uma propriedade representativa da Bacia leiteira de Rio Branco estão sendo testadas. No grupo 1, tido como testemunha, os animais não são vermifugados, recebendo todavia uma aplicação de 10 ml de Curanemia, como fator estimulante de produção de sangue, sendo coletadas amostras de fezes para exame de OPG pela técnica de Stoll (1930) e Coproculturas pela técnica de Roberts & O'Sullivan (1950); no grupo 2, as vacas são vermifugadas com Cloridrato de Levamisole, injetável, na dosagem de 1 ml para cada 20 kg de peso vivo; no grupo 3 está sendo administrado Cloridrato de Tetramisol, oral, na base de 10 ml de uma solução (35g em 500 ml de água) para cada 50 kg de peso vivo; no grupo 4 os animais são tratados com arbendazole oral, na base de 20 ml por kg de peso vivo. As vermifugações estão sendo realizadas mensalmente, durante seis meses de lactação dos animais.

Sazonalidade e Biologia Reprodutiva dos Carrapatos dos Bovinos.

O carrapato dos bovinos *Boophilus microplus* (Canestrini 1887) é reconhecidamente um dos antropodos que mais causam prejuízos à pecuária dentro dos seus limites de distribuição geográfica (Costa 1982a).

Este ectoparasito além de sugar sangue interferindo no ganho de peso, lesa o couro dos animais predispondo-os a sérias miíases e, sobretudo, é incriminado por transmitir o protozoário *Babesia* sp e a rickettsia *Anaplasma* sp responsáveis pela doença comumente chamada de "Tristeza Parasitária"

que em algumas regiões se caracteriza como uma séria fonte de prejuízos à criação bovina (Beck 1979).

No Estado do Acre, a pecuária que se desenvolve em torno da Bacia Leiteira de Rio Branco é seriamente afetada pela ação do carrapato dos bovinos obrigando aos pecuaristas a frequentes gastos com produtos químicos para o seu combate, sendo este entretanto executado de maneira empírica sem conhecimento prévio dos principais piques de incidência do ectoparasito no decorrer do ano bem como dos principais parâmetros reprodutivos do mesmo.

Dentro deste enfoque a UEPAE/Rio Branco vem desenvolvendo estudos para definir a dinâmica sazonal do carrapato dos bovinos tanto na fase parasítica nos animais como na fase não parasítica nas pastagens, bem como conhecer os valores dos diferentes períodos componentes da biologia de oviposição de fêmeas desta espécie em condições de campo, junto as pastagens ocupadas pelos animais hospedeiros (Costa 1983b).

As metodologias utilizadas são as seguintes:

a) "Sazonalidade de *B. microplus* sobre bovinos de leite no Estado do Acre" - Estão sendo contadas a cada 15 dias todas as fêmeas presentes em um lado de 10 bezerros de sangue holandês com idade variando de 9 a 12 meses, infestados e isentos de residual de carrapaticida e também a cada 45 dias, as fêmeas presentes em um lado de cada um de 10 bezerros banhados com acaricidas segundo a prática de controle de carrapatos usada na região. Para a contagem são consideradas as fêmeas com tamanho a partir de 4,5 mm de acordo com o medidor padrão de carrapatos de Wharton & Utech (1970).

b) Incidência mensal de larvas de *B. microplus* em pastagem no Estado do Acre - Estão sendo realizadas contagens quinzenais em pastagem composta de gramínea *Brachiaria humidicola* (Quicuí da Amazônia) utilizada em pastejo pelos anima

mais da fazenda. Utiliza-se 6 pedaços de pano branco com 1 m² de área cada, que são arrastados em zig-zag por todo o pasto e considera-se as larvas presentes em cada pano uma contagem, de acordo com fórmula adaptada de Rawlins (1979).

c) Oviposição de *B. microplus* ao nível de campo e em laboratório - Estão sendo coletadas fêmeas ingurgitadas de bovinos infestados isentos de residual de carrapaticidas. Estas fêmeas são colocadas em frascos de 4,5 x 2,0 com a face da tampa cortada e substituída por organza de nylon (Costa 1982a) e conduzidas ao pasto e ao laboratório para efetuarem postura. São anotados os períodos de ovos e percentagem de eclosão. O número de ovos é estabelecido de acordo com a fórmula utilizada por Drummond et al. (1973). Os dados de temperatura ambiente e umidade relativa são tomados e correlacionados com os resultados obtidos.

Como se trata de pesquisa em andamento, não se pode, evidentemente, apresentar qualquer tipo de conclusão final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECK, A.A.H. Carrapato dos bovinos - *Boophilus microplus*. In: SEMINÁRIO SOBRE PARASITASES DOS BOVINOS 1, Campo Grande, MS, 1979. Anais... Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1979, p.191-205.
- BIANCHIN, I. Alguns fatores que interferem no controle de helmintos de bovinos. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE PARASITASES DOS BOVINOS, 1, Campo Grande, MS, 1979. Anais... Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1979, p. 99-111.
- BOVINOCULTURA, de corte. Acompanhamento Conjuntural das Culturas, Rio Branco, 2(19):76-96, abr. 1981.

- COSTA, A.L. da. Bioecologia de *Boophilus microplus* (Canestrini 1887) (Acarina: Ixodidae) no Estado do Rio de Janeiro; oviposição e sazonalidade, considerações preliminares. Rio de Janeiro, UFRRJ, 1982a. 37f. Tese Mestrado - Ciências em Parasitologia Veterinária.
- COSTA, A.L. da. Helmintos gastrintestinais em bovinos de corte no Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982b. 3f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 32).
- COSTA, A.L. da. Práticas sanitárias para bovinos de leite no Estado do Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1983a. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Circular Técnica, 9). No prelo.
- COSTA, A.L. da. Sazonalidade do carrapato dos bovinos no Estado do Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982b. 2f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 31).
- COSTA, A.L. da. & ALENCAR, M. das. G.M. Incidência de brucelose bovina no Município de Rio Branco. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1979. 6f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 10).
- COSTA, A.L. da; VALENTIM, J.F.; SOUZA, J.C. de; MARISCAL, F.M.; BROZZO, A.C. & MACEDO FILHO, F. Identificação de deficiências minerais de bovinos na microrregião Alto Purus - Acre. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 2f. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 15).
- DRUMMOND, R.O.; ERNST, S.E.; TREVINO, J.L.; GLADNEY, W.J. & GRAHAM, O.H. *Boophilus manulatus* and *Boophilus microplus*; laboratory tests of inseticides. Journal of Economic Entomology, 66(1):130-3, 1973.

- DUARTE, M.I. de F. & GOMES, P.A.C. Esquema de tratamento anti-helmíntico estratégico para bovinos da região fisiográfica da Cantagalo, Estado do Rio de Janeiro. Niterói, PESAGRO, p 182, 23p. (PESAGRO. Circular Técnica, 4).
- LIMA, M.M. de. Helmintíases gastrintestinais em bovinos de de raça leiteira. Rio de Janeiro, UFRRJ 1981. 64f. Tese Mestrado - Ciências em Parasitologia Veterinária.
- RAWLINS. S.C. Seasonal variation in the population density of larvae of *Boophilus microplus* (Canestrini) (Acari: Ixodidae) in Jamaican pastures. Bulletin of Entomological Research, 69 (1):87-91, 1979.
- ROBERTS, F.H.S. & O'SULIVAN, P.J. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. Aust. J. Agric. Res., 1(1):99-101, 1950.
- STOLL, N.R. On methods of counting nematode ov dung. Parasitology, 22:116-36, 1930.
- WHARTON, R.H. & UTECH, K.M.W. The relation between engorgement and dropping of *Boophilus microplus* (Canestrini) (Ixodidae) to the assessment of tick number on cattle. J. Aut. Entomol. Soc., 9:171-82, 1970.

